



PATENT
450100-03401

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Yasushi FUJINAMI

Serial No. : 09/920,104

Filed : August 1, 2001

For : IMAGE PROCESSING APPARATUS AND IMAGE
PROCESSING METHOD AS WELL AS RECORDING
MEDIUM

**COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED**

Art Unit : 2615

745 Fifth Avenue
New York, New York 10151
Tel. (212) 588-0800

I hereby certify that this correspondence is being
deposited with the United States Postal Service as
first class mail in an envelope addressed to:
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231, on November 2, 2001

Gordon Kessler, Reg. No. 38,511

Name of Applicant, Assignee or
Registered Representative

Gordon Kessler
Signature

November 2, 2001
Date of Signature

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In support of the claim of priority under 35. U.S.C.
§ 119 asserted in the Declaration accompanying the above-entitled
application, as filed, please find enclosed herewith a certified
copy of Japanese Application No. 2000-233923, filed in Japan on 2
August 2000 forming the basis for such claim.

PATENT
450100-03401

Acknowledgment of the claim of priority and of the
receipt of said certified copy(s) is requested.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicant

By: 

Gordon Kessler

Reg. No. 38,511

Tel. (212) 588-0800

Enclosure(s)

501P12080500



日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE
COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月 2日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-233923

出 願 人
Applicant(s):

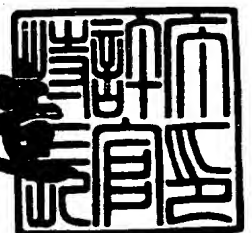
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0000370914

【提出日】 平成12年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/765

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 藤波 靖

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および画像処理方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像処理装置であって、

前記画像を再生する再生手段と、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信手段と、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段と、

前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信するメッセージ送信手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記一時停止の解除が指令された場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を再開させ、

前記メッセージ送信手段は、前記画像の再生が再開された旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記画像送信手段は、前記所定のネットワークを介して、前記画像を、複数の前記受信装置に送信する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記所定のネットワークは、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 の規格に準拠したものである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像処理方法であって、

前記画像を再生する再生ステップと、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像

送信ステップと、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記再生ステップによる画像の再生、および前記画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと、

前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信するメッセージ送信ステップと

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 6】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像処理を、コンピュータに行わせるプログラムが記録されている記録媒体であって、

前記画像を再生する再生ステップと、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信ステップと、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記再生ステップによる画像の再生、および前記画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと、

前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信するメッセージ送信ステップと

を備えるプログラムが記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 7】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理装置であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、

前記受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段と、

前記受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と

を備え、

前記表示制御手段は、前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 前記表示制御手段は、前記所定のネットワークを介して、画像の再生が再開された旨のメッセージが送信されてきた場合に、その後に前記受信手段において受信される画像を、表示装置に表示させる

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記記憶手段は、1 画面分の記憶容量を有する

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記所定のネットワークは、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 の規格に準拠したものである

ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理方法であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と

を備え、

前記表示制御ステップにおいて、前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 12】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理を、コンピュータに行わせるプログラムが記録されている記録媒体であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と

を備え、

前記表示制御ステップにおいて、前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

プログラムが記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 1 3】 画像を再生し、所定のネットワークを介して送信する送信装置と、

前記所定のネットワークを介して、前記送信装置から送信されてくる画像を受信する受信装置と

からなる画像処理装置であって、

前記送信装置は、

前記画像を再生する再生手段と、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信手段と、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を停止させる送信側制御手段と、

前記画像の再生が一時停止された旨の一時停止メッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信するメッセージ送信手段と

を備え、

前記受信装置は、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、

前記受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段と、

前記受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と

を備え、

前記表示制御手段が、前記所定のネットワークを介して、前記一時停止メッセージが送信されてきた場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項14】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像処理装置であって、

前記画像を再生する再生手段と、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信手段と、

前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項15】 前記制御手段は、前記所定のネットワークを介して、前記一時停止の解除が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を再開させる

ことを特徴とする請求項14に記載の画像処理装置。

【請求項16】 前記所定のネットワークは、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)1394の規格に準拠したものである

ことを特徴とする請求項14に記載の画像処理装置。

【請求項17】 複数の前記受信装置それぞれからの要求に応じて、前記再生手段は画像を再生し、前記画像送信手段は画像を送信する

ことを特徴とする請求項14に記載の画像処理装置。

【請求項18】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に

送信する画像処理方法であって、

前記画像を再生する再生ステップと、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信ステップと、

前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記再生ステップによる画像の再生、および前記画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと

を備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 19】 画像を再生し、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像処理を、コンピュータに行わせるプログラムが記録されている記録媒体であって、

前記画像を再生する再生ステップと、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信ステップと、

前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、前記再生ステップによる画像の再生、および前記画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと

を備えるプログラムが記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項 20】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理装置であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、

前記受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段と、

前記受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記送信装置に送信する送信手段と

を備え、

前記表示制御手段は、前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2 1】 前記画像の再生の再開が指令された場合に、

前記送信手段は、前記画像の再生の再開が指令された旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記送信装置に送信し、

前記表示制御手段は、その後に前記受信手段において受信される画像を、表示装置に表示させる

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像処理装置。

【請求項 2 2】 前記記憶手段は、1 画面分の記憶容量を有する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像処理装置。

【請求項 2 3】 前記所定のネットワークは、I E E E (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1 3 9 4 の規格に準拠したものである

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の画像処理装置。

【請求項 2 4】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理方法であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御ステップと、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記送信装置に送信する送信ステップと

を備え、

前記表示制御ステップにおいて、前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項25】 所定のネットワークを介して、送信装置から送信されてくる画像を表示する画像処理を、コンピュータに行わせるプログラムが記録されている記録媒体であって、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御ステップと、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記送信装置に送信する送信ステップと

を備え、

前記表示制御ステップにおいて、前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

プログラムが記録されている

ことを特徴とする記録媒体。

【請求項26】 画像を再生し、所定のネットワークを介して送信する送信装置と、

前記所定のネットワークを介して、前記送信装置から送信されてくる画像を受信する受信装置と

からなる画像処理装置であって、

前記送信装置は、

前記画像を再生する再生手段と、

前記画像を、前記所定のネットワークを介して、前記受信装置に送信する画像送信手段と、

前記所定のネットワークを介して、前記画像の再生の一時停止が指令された旨の一時停止メッセージが送信されてきた場合に、前記再生手段による画像の再生、および前記画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段と

を備え、

前記受信装置は、

前記送信装置から、前記所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、

前記受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段と、

前記受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と、

前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記一時停止メッセージを、前記所定のネットワークを介して、前記送信装置に送信する送信手段と

を備え、

前記表示制御手段は、前記画像の再生の一時停止が指令された場合に、前記記憶手段に記憶された画像を、前記表示装置に表示させる

ことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置および画像処理方法、並びに記録媒体に関し、特に、例えば、IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)1394の規格に準拠したネットワーク等を、効率的に使用することができるようにする画像処理装置および画像処理方法、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルインタフェースの規格の 1 つである IEEE1394 規格による通信は、データのアイソクロナス転送を行うことができることから、画像や音声といったリアルタイムで再生する必要のあるデータの転送に適しており、さらに、近年におけるマルチメディアデータの通信の要請の高まりもあって、大きく注目されている。

【0003】

図 1 は、IEEE1394 規格による通信が可能な A V (Audio Visual) システム (シス

テムとは、複数の装置が論理的に集合した物をいい、各構成の装置が同一筐体中にあるか否かは問わない) の一例の構成を示している。

【 0 0 0 4 】

図 1 の A V システムは、IEEE1394 の規格に準拠した機器としての IEEE1394 機器である D V (Digital Video) 方式の 2 台のカムコーダ (ビデオカムコーダ) 1 および 2、並びに IEEE1394 ケーブル 3 から構成されている。そして、カムコーダ 1 と 2 とは、IEEE1394 ケーブル 3 を介して接続されている。

【 0 0 0 5 】

なお、以下においては、説明が煩雑になるのを避けるため、画像または音声データのうちの画像データについてだけ説明する。また、以下では、基本的に、ビデオカムコーダ 1 で再生された画像および音声データが、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、カムコーダ 2 に送信されて出力されるものとする。

【 0 0 0 6 】

図 2 は、図 1 のカムコーダ 1 および 2 の構成例を示している。

【 0 0 0 7 】

カムコーダ 1 は、メカデッキ 1 1、信号処理回路 1 2、インターフェース回路 1 3、ディスプレイ 1 4、制御回路 1 5、および操作パネル 1 6 から構成されている。

【 0 0 0 8 】

メカデッキ 1 1 は、図示せぬビデオテープに対して、信号処理回路 1 2 から供給される画像データを記録し、また、ビデオテープから画像データを再生して、信号処理回路 1 2 に供給する。

【 0 0 0 9 】

信号処理回路 1 2 は、インターフェース回路 1 3 から供給される画像データに対して、必要な信号処理を施し、メカデッキ 1 1 に供給するとともに、メカデッキ 1 1 から供給される画像データに対して、必要な信号処理を施し、インターフェース回路 1 3 およびディスプレイ 1 4 に供給する。

【 0 0 1 0 】

インターフェース回路 1 3 は、IEEE1394 の規格に準拠した通信を行うためのイ

ンターフェースとして機能する。即ち、インターフェース回路 13 は、信号処理回路 12 から供給される画像データ等を、そのフォーマットを IEEE1394 の規格に準拠したものに変換して、IEEE1394 ケーブル 3 に送信し、また、IEEE1394 ケーブル 3 からの画像データ等を受信し、そのフォーマットを元のフォーマットに戻して、信号処理回路 12 に供給する。

【0011】

ディスプレイ 14 は、例えば、CRT (Cathode Ray Tube) や液晶パネルで構成され、信号処理回路 12 からの画像データを表示する。

【0012】

制御回路 15 は、操作パネル 16 からの操作信号等に基づいて、メカデッキ 11、信号処理回路 12、インターフェース回路 13、およびディスプレイ 14 を制御する。

【0013】

操作パネル 16 は、画像データの再生や、一時停止、早送り等の各種の指令を与えるときに操作されるボタン等から構成され、操作されたボタンに対応する操作信号を、制御回路 15 に供給する。なお、操作パネル 16 は、カムコーダ 1 に一体的に設けられたパネルであっても良いし、カムコーダ 1 を遠隔制御するリモートコマンドであっても良い。

【0014】

カムコーダ 2 は、カムコーダ 1 を構成するメカデッキ 11、信号処理回路 12、インターフェース回路 13、ディスプレイ 14、制御回路 15、または操作パネル 16 とそれぞれ同様に構成されるメカデッキ 21、信号処理回路 22、インターフェース回路 23、ディスプレイ 24、制御回路 25、または操作パネル 26 から構成されている。

【0015】

次に、図 2 の AV システムの動作について説明する。

【0016】

まず、例えば、画像データをカムコーダ 1 に記録させる場合には、ユーザが、インターフェース回路 13 に、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、ビデオカメラ等の

画像の入力が可能な画像入力装置（図示せず）を接続するとともに、操作パネル 16 の記録を指令するボタン（記録ボタン）を操作する。この場合、操作パネル 16 は、記録を指令する操作信号を、制御回路 15 に供給し、制御回路 15 は、記録を指令する操作信号を受信すると、装置の動作モードを記録モードとする。

【0017】

その後、インターフェース回路 13 に対して、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、画像入力装置から画像データが入力されると、インターフェース回路 13 は、その画像データを受信し、信号処理回路 12 に供給する。

【0018】

信号処理回路 12 は、インターフェース回路 13 からの画像データに所定の信号処理を施し、メカデッキ 11 に供給する。メカデッキ 11 は、信号処理回路 12 からの画像データを、ビデオテープに記録する。

【0019】

次に、カムコーダ 1 で記録された画像データを再生し、カムコーダ 2 に送信して表示させる場合には、ユーザは、操作パネル 16 の再生（通常再生）を指令するボタン（再生ボタン）を操作する。この場合、操作パネル 16 は、再生を指令する操作信号を、制御回路 15 に供給し、制御回路 15 は、記録を指令する操作信号を受信すると、装置の動作モードを再生モードとする。

【0020】

再生モードとなると、メカデッキ 11 は、ビデオテープからの画像データの再生を開始し、その再生した画像データを、信号処理回路 12 に供給する。信号処理回路 12 は、メカデッキ 11 からの画像データに対して、所定の信号処理を施し、例えば、NTSC (National Television System Committee) 方式の画像データを、インターフェース回路 13 に供給するとともに、ディスプレイ 14 に供給して表示させる。インターフェース回路 13 は、信号処理回路 12 からの画像データを、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、カムコーダ 2 に送信する。

【0021】

以上のようにして、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、カムコーダ 1 から送信されてくる画像データは、カムコーダ 2 のインターフェース回路 23 で受信され、イ

ンタフェース回路23は、画像データの受信を開始すると、画像データの入力があった旨を、制御回路25に通知する。この場合、制御回路25は、装置の動作モードを入力モードとする。

【0022】

入力モードとなると、インターフェース回路23は、IEEE1394ケーブル3から受信した画像データを、信号処理回路22に供給し、信号処理回路22は、インターフェース回路23からの画像データを、ディスプレイ24に供給して表示させる。

【0023】

そして、その後、例えば、ユーザが、操作パネル26の記録を指令するボタン（記録ボタン）を操作すると、操作パネル26から制御回路25に対して、記録を指令する操作信号が供給される。この場合、制御回路25は、装置の動作モードを記録モードとする。記録モードとなると、信号処理回路22は、インターフェース回路23からの画像データを、ディスプレイ24だけでなく、メカデッキ21にも供給する。メカデッキ21は、以上のようにして、信号処理回路22から供給される画像データを、ビデオテープに記録する。

【0024】

ここで、カムコーダ1のインターフェース回路13と、カムコーダ2のインターフェース回路23は、カムコーダ1および2の電源がオン状態とされると、IEEE1394ケーブル3を介して接続されているIEEE1394機器（図2では、カムコーダ1と2）を認識し、画像データをやりとりするためのチャンネル（論理的なチャンネル）を確立する。そして、カムコーダ1と2の間では、そのチャンネルを介して、データのやりとりが行われる。なお、IEEE1394におけるチャンネルの確立についての詳細な説明は省略する。

【0025】

次に、ユーザが、例えば、操作パネル16の早送り(Fast Forward)を指令するボタン（早送りボタン）を操作すると、操作パネル16は、早送りを指令する操作信号を、制御回路15に供給し、この場合、制御回路15は、装置の動作モードを早送りモードとする。

【0026】

早送りモードとなると、メカデッキ11は、1倍速再生（通常再生）の場合の数倍の速度で、ビデオテープを走行させ、いわば飛び飛びの画像データを再生して、信号処理回路12に供給する。信号処理回路12は、メカデッキ11からの飛び飛びの画像データを処理することにより、通常のNTSC方式の画像データとし、インターフェース回路13に供給するとともに、ディスプレイ14に供給して表示させる。インターフェース回路13は、信号処理回路12からの画像データを、IEEE1394ケーブル3を介して、カムコーダ2に送信する。

【0027】

カムコーダ2は、上述した通常再生の場合と同様にして、カムコーダ1からの画像データを、ディスプレイ24に表示させる。なお、この場合、カムコーダ1から送信されてくる画像データは、NTSC方式のものではあるが、数フレームおきのものとなっているから、ディスプレイ24には、早送り状態の動画像が表示される。

【0028】

次に、ユーザが、例えば、操作パネル16のポーズ(Pause)（一時停止）を指令するボタン（ポーズボタン）を操作すると、操作パネル16は、ポーズを指令する操作信号を、制御回路15に供給し、この場合、制御回路15は、装置の動作モードをポーズモードとする。

【0029】

ポーズモードとなると、メカデッキ11は、ビデオテープの走行を停止させ、図示せぬ再生ヘッドにおいて、ビデオテープの同一部分を繰り返しスキャンして得られる、同一フレームの画像データを、信号処理回路12に供給する。信号処理回路12は、メカデッキ11からの画像データを処理することにより、通常のNTSC方式の画像データとし、インターフェース回路13に供給するとともに、ディスプレイ14に供給して表示させる。インターフェース回路13は、信号処理回路12からの画像データを、IEEE1394ケーブル3を介して、カムコーダ2に送信する。

【0030】

カムコーダ2は、通常再生の場合と同様にして、カムコーダ1からの画像データを、ディスプレイ24に表示させる。なお、この場合、カムコーダ1から送信されてくる画像データは、NTSC方式のものではあるが、同一フレームのものとなっているから、ディスプレイ24には、ポーズ状態の動画像が表示される。

【0031】

次に、図3は、従来のAVシステムの他の一例の構成を示している。

【0032】

図3のAVシステムは、IEEE1394の規格に準拠した機器としてのIEEE1394機器であるDV(Digital Video)方式のハードディスクレコーダ31およびデジタルテレビモニタ32、並びにIEEE1394ケーブル3から構成されている。そして、ハードディスクレコーダ31とデジタルテレビモニタ32とは、IEEE1394ケーブル3を介して接続されている。

【0033】

なお、以下においては、基本的に、ハードディスクレコーダ31で再生された画像が、IEEE1394ケーブル3を介して、デジタルテレビモニタ32に送信されて出力(表示)されるものとする。

【0034】

ハードディスクレコーダ31は、ハードディスク41、信号処理回路42、インターフェース回路43、制御回路44、および操作パネル45から構成されている。信号処理回路42、インターフェース回路43、制御回路44、または操作パネル45は、図2におけるカムコーダ1の信号処理回路12、インターフェース回路13、制御回路15、または操作パネル16とそれぞれ同様のものであり、従って、ハードディスクレコーダ31は、ディスプレイ14が設けられておらず、かつ、メカデッキ11に替えてハードディスク41が設けられている他は、基本的に、図2のカムコーダ1と同様に構成されている。

【0035】

デジタルテレビモニタ32は、インターフェース回路51、信号処理回路52、ディスプレイ53、および制御回路54から構成されている。インターフェース回路51、信号処理回路52、ディスプレイ53、または制御回路54は、図

2におけるカムコーダ2のインターフェース回路23、信号処理回路22、ディスプレイ24、または制御回路25とそれぞれ同様のものであり、従って、デジタルテレビモニタ32は、メカデッキ21および操作パネル26が設けられていない他は、基本的に、図2のカムコーダ2と同様に構成されている。

【0036】

次に、図3のAVシステムの動作について説明する。

【0037】

なお、図3のAVシステムにおいても、図2のAVシステムにおける場合と同様に、ハードディスクレコーダ31のインターフェース回路43と、デジタルテレビモニタ32のインターフェース回路51は、ハードディスクレコーダ31およびデジタルテレビモニタ32の電源がオン状態とされると、IEEE1394ケーブル3を介して接続されているIEEE1394機器（図3では、ハードディスクレコーダ31とデジタルテレビモニタ32）を認識し、データをやりとりするためのチャンネルを確立する。そして、ハードディスクレコーダ31とデジタルテレビモニタ32との間では、そのチャンネルを介して、データのやりとりが行われる。

【0038】

まず、例えば、画像データをハードディスクレコーダ31に記録させる場合には、ユーザが、インターフェース回路43に、IEEE1394ケーブル3を介して、ビデオカメラ等の画像の入力が可能な画像入力装置を接続するとともに、操作パネル45の記録を指令するボタン（記録ボタン）を操作する。この場合、操作パネル45は、記録を指令する操作信号を、制御回路44に供給し、制御回路44は、記録を指令する操作信号を受信すると、装置の動作モードを記録モードとする。

【0039】

その後、インターフェース回路43に対して、IEEE1394ケーブル3を介して、画像入力装置から画像データが入力されると、インターフェース回路43は、その画像データを受信し、信号処理回路42に供給する。

【0040】

信号処理回路42は、インターフェース回路43からの画像データを、例えば

、DV方式の画像データに符号化する等の必要な信号処理を施し、ハードディスク41に供給して記録する。

【0041】

次に、ハードディスクレコーダ31で記録された画像データを再生し、デジタルテレビモニタ32に送信して表示させる場合には、ユーザは、操作パネル45の再生（通常再生）を指令するボタン（再生ボタン）を操作する。この場合、操作パネル45は、再生を指令する操作信号を、制御回路44に供給し、制御回路44は、記録を指令する操作信号を受信すると、装置の動作モードを再生モードとする。

【0042】

再生モードとなると、信号処理回路42は、ハードディスク41からの画像データの再生を開始する。なお、信号処理回路42は、例えば、ユーザが操作パネル45を操作することにより、再生する画像データ（コンテンツ）を指定した場合には、そのユーザによって指定された画像データの先頭から再生を開始する。また、例えば、ユーザが、特に再生すべき画像データを指定しなかった場合には、信号処理回路42は、あらかじめ定められた位置（例えば、前回の再生が終了した位置）からの再生を開始する。

【0043】

信号処理回路42は、ハードディスク41から再生した画像データを復号して、図示せぬ出力端子から出力する。即ち、ハードディスク41には、DV方式の画像データが記録されているため、信号処理回路42は、そのDV方式の画像データを、例えば、NTSC方式の画像データに復号し、出力端子から出力する。

【0044】

また、信号処理回路42は、ハードディスク41から再生したDV方式の画像データを、インターフェース回路43に供給し、インターフェース回路43は、信号処理回路42からのDV方式の画像データを、IEEE1394ケーブル3を介して、デジタルテレビモニタ32に送信する。

【0045】

従って、ここでは、ハードディスクレコーダ31からデジタルテレビモニタ

32に対して、DV方式で圧縮符号化された画像データが、IEEE1394ケーブル3を介して送信される。なお、ハードディスクレコーダ31からデジタルテレビモニタ32に対しては、DV方式の画像データを復号して、NTSC方式の画像データ等としたものを送信することも可能であるが、IEEE1394機器どうしの間では、一般に、DV方式の画像データは、そのままやりとりされる。

【0046】

以上のようにして、IEEE1394ケーブル3を介して、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データは、デジタルテレビモニタ32のインターフェース回路51で受信され、インターフェース回路51は、その画像データを、信号処理回路52に供給する。信号処理回路52は、インターフェース回路51からのDV方式の画像データを、例えば、NTSC方式の画像データに復号し、ディスプレイ53に供給して表示させる。

【0047】

次に、ユーザが、例えば、操作パネル45の早送りを指令するボタン（早送りボタン）を操作すると、操作パネル45は、早送りを指令する操作信号を、制御回路44に供給し、この場合、制御回路44は、装置の動作モードを早送りモードとする。

【0048】

早送りモードとなると、信号処理回路42は、ハードディスク41から、Nフレームごとに画像データを再生する。

【0049】

ここで、ハードディスク41には、DV方式で圧縮符号化された画像データが記録されているが、DV方式では、1フレームあたりのデータ量が既知であり、さらに、イントラ符号化のみで、フレーム間符号化が行われていないから、複数フレームごとに画像データを再生することが可能である。なお、ハードディスク41には、例えば、MPEG方式等の、フレーム間符号化を行う方式によって圧縮符号化された画像データを記録しておくことも可能である。この場合、所定のフレームの画像データの検出には、本件出願人が先に出願した特開平6-325553号号や、特開平11-312381号等に記載されている方法を採用する

ことができる。

【0050】

また、信号処理回路42が、ハードディスク41から、N-1フレームおきに画像データを再生した場合には、N倍速再生ということになる。

【0051】

信号処理回路42は、ハードディスク41から再生した画像データを、インターフェース回路43に供給し、この画像データは、以下、通常再生における場合と同様にして、デジタルテレビモニタ32に送信される。

【0052】

デジタルテレビモニタ32では、通常再生の場合と同様にして、ハードディスクレコーダ31からの画像データを、ディスプレイ53に表示させる。なお、この場合、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データは、Nフレームおきのものとなっているから、ディスプレイ53には、早送り状態の動画像が表示される。

【0053】

次に、ユーザが、例えば、操作パネル45のポーズを指令するボタン（ポーズボタン）を操作すると、操作パネル45は、ポーズを指令する操作信号を、制御回路44に供給し、この場合、制御回路44は、装置の動作モードをポーズモードとする。

【0054】

ポーズモードとなると、信号処理回路42は、ハードディスク41から最後に再生した画像データのフレームを、ハードディスク41から繰り返し再生することにより、同一フレームの画像データを、インターフェース回路43に供給する。インターフェース回路43は、信号処理回路42からの画像データを、IEEE1394ケーブル3を介して、デジタルテレビモニタ32に送信する。

【0055】

デジタルテレビモニタ32は、通常再生の場合と同様にして、ハードディスクレコーダ31からの画像データを、ディスプレイ53に表示させる。この場合、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データは、上述したよう

に、同一フレームのものとなっているから、ディスプレイ 53 には、ポーズ状態の動画像が表示される。

【0056】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、従来の AV システムでは、ポーズが指令された場合でも、同一フレームの画像データが、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、繰り返し送信される。即ち、ポーズの場合でも、通常再生における場合と同様の伝送帯域を占有して、画像データが送信される。具体的には、例えば、送信される画像データが NTSC 方式のものである場合には、29.97 フレーム/秒に対応する伝送帯域を占有して、画像データが送信される。

【0057】

従って、IEEE1394 ケーブル 3 を介しての通信が、その画像データの送信だけに用いられる場合には、特に問題はないが、他のアプリケーションによるデータのやりとりにも用いられる場合には、有限の伝送帯域が、同一フレームの画像データの送信によって使用されることにより、他のアプリケーションによるデータのやりとりが制限されることとなって、伝送帯域を効率的に利用しているとは言い難い。

【0058】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、効率的な通信を行うことができるようにするものである。

【0059】

【課題を解決するための手段】

本発明の第 1 の画像処理装置は、画像を再生する再生手段と、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信手段と、画像の再生の一時停止が指令された場合に、再生手段による画像の再生、および画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段と、画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、受信装置に送信するメッセージ送信手段とを備えることを特徴とする。

【0060】

本発明の第 1 の画像処理方法は、画像を再生する再生ステップと、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信ステップと、画像の再生の一時停止が指令された場合に、再生ステップによる画像の再生、および画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと、画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、受信装置に送信するメッセージ送信ステップとを備えることを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

本発明の第 1 の記録媒体は、画像を再生する再生ステップと、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信ステップと、画像の再生の一時停止が指令された場合に、再生ステップによる画像の再生、および画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップと、画像の再生が一時停止された旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、受信装置に送信するメッセージ送信ステップとを備えるプログラムが記録されていることを特徴とする。

【 0 0 6 2 】

本発明の第 2 の画像処理装置は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段と、受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段とを備え、表示制御手段が、所定のネットワークを介して、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 6 3 】

本発明の第 2 の画像処理方法は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段とを備え、表示制御ステップにおいて、所定のネットワークを介して、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、

記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 6 4 】

本発明の第2の記録媒体は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段とを備え、表示制御ステップにおいて、所定のネットワークを介して、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させるプログラムが記録されていることを特徴とする。

【 0 0 6 5 】

本発明の第3の画像処理装置は、送信装置が、画像を再生する再生手段と、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信手段と、画像の再生の一時停止が指令された場合に、再生手段による画像の再生、および画像送信手段による画像の送信を停止させる送信側制御手段と、画像の再生が一時停止された旨の一時停止メッセージを、所定のネットワークを介して、受信装置に送信するメッセージ送信手段とを備え、受信装置が、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段と、受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段とを備え、表示制御手段が、所定のネットワークを介して、一時停止メッセージが送信されてきた場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 6 6 】

本発明の第4の画像処理装置は、画像を再生する再生手段と、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信手段と、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、再生手段による画像の再生、および画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 6 7 】

本発明の第 3 の画像処理方法は、画像を再生する再生ステップと、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信ステップと、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、再生ステップによる画像の再生、および画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップとを備えることを特徴とする。

【 0 0 6 8 】

本発明の第 3 の記録媒体は、画像を再生する再生ステップと、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信ステップと、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合に、再生ステップによる画像の再生、および画像送信ステップによる画像の送信を停止させる制御ステップとを備えるプログラムが記録されていることを特徴とする。

【 0 0 6 9 】

本発明の第 5 の画像処理装置は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段と、受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と、画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、送信装置に送信する送信手段とを備え、表示制御手段が、画像の再生の一時停止が指令された場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 7 0 】

本発明の第 4 の画像処理方法は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも 1 画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御ステップと、画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、送信装置に送信する送信ステップ

とを備え、表示制御ステップにおいて、画像の再生の一時停止が指令された場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 7 1 】

本発明の第4の記録媒体は、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段に記憶させる記憶ステップと、受信ステップにおいて受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御ステップと、画像の再生の一時停止が指令された場合に、その旨のメッセージを、所定のネットワークを介して、送信装置に送信する送信ステップとを備え、表示制御ステップにおいて、画像の再生の一時停止が指令された場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させるプログラムが記録されていることを特徴とする。

【 0 0 7 2 】

本発明の第6の画像処理装置は、送信装置が、画像を再生する再生手段と、画像を、所定のネットワークを介して、受信装置に送信する画像送信手段と、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨の一時停止メッセージが送信されてきた場合に、再生手段による画像の再生、および画像送信手段による画像の送信を停止させる制御手段とを備え、受信装置が、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像を受信する受信手段と、受信手段において受信された画像を記憶する、少なくとも1画面分の記憶容量を有する記憶手段と、受信手段において受信された画像を、表示装置に表示させる表示制御手段と、画像の再生の一時停止が指令された場合に、一時停止メッセージを、所定のネットワークを介して、送信装置に送信する送信手段とを備え、表示制御手段が、画像の再生の一時停止が指令された場合に、記憶手段に記憶された画像を、表示装置に表示させることを特徴とする。

【 0 0 7 3 】

本発明の第1の画像処理装置および第1の画像処理方法、並びに第1の記録媒体においては、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合に、画像の再生、およ

び画像の送信が停止され、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。

【 0 0 7 4 】

本発明の第2の画像処理装置および第2の画像処理方法、並びに第2の記録媒体においては、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。

【 0 0 7 5 】

本発明の第3の画像処理装置においては、送信装置において、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合に、画像の再生、および画像の送信が停止され、画像の再生が一時停止された旨の一時停止メッセージが、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。一方、受信装置において、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、所定のネットワークを介して、一時停止メッセージが送信されてきた場合、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。

【 0 0 7 6 】

本発明の第4の画像処理装置および第3の画像処理方法、並びに第3の記録媒体においては、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合、画像の再生、および画像の送信が停止される。

【 0 0 7 7 】

本発明の第5の画像処理装置および第4の画像処理方法、並びに第4の記録媒体においては、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合、その旨のメッセージが、所定のネット

ワークを介して、送信装置に送信され、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。

【0078】

本発明の第6の画像処理装置においては、送信装置において、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨の一時停止メッセージが送信されてきた場合、画像の再生、および画像の送信が停止される。一方、受信装置では、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合、一時停止メッセージが、所定のネットワークを介して、送信装置に送信され、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。

【0079】

【発明の実施の形態】

図4は、本発明を適用したAVシステムの第1実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図2における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図4のAVシステムは、画像データを受信して表示するカムコーダ2にフレームメモリ27が新たに設けられている他は、基本的には、図2における場合と同様に構成されている。

【0080】

フレームメモリ27は、例えば、1フレーム分の画像データを記憶することのできる記憶容量を有しており、信号処理回路22から供給される画像データを記憶する。

【0081】

このフレームメモリ27に関しては、カムコーダ2の制御回路25は、図5のフローチャートに示すようなメモリ処理を行う。

【0082】

即ち、まず最初に、ステップS1において、制御回路25は、装置の動作モードを判定する。ステップS1において、動作モードが再生モードであると判定さ

れた場合、ステップ S 2 に進み、制御回路 2 5 は、インターフェース回路 2 3 で受信された画像データのフレームを、フレームメモリ 2 7 に記憶させるように、信号処理回路 2 2 を制御し、ステップ S 1 に戻り、以下、同様の処理を繰り返す。

【0083】

従って、再生モード時には、カムコード 2 は、カムコード 1 から送信されてくる画像データを受信し、フレームメモリ 2 7 の記憶内容を、その受信した画像データで更新することを繰り返す。

【0084】

なお、カムコード 1 において、N 倍速再生等の早送りが行われている場合も、制御回路 2 5 は、通常再生が行われている場合と同様に、フレームメモリ 2 7 の記憶内容を、カムコード 1 から送信されてくる画像データのフレームで更新することを繰り返す。

【0085】

一方、ステップ S 1 において、動作モードがポーズモードであると判定された場合、ステップ S 3 に進み、制御回路 2 5 は、フレームメモリ 2 7 に記憶された画像データを読み出し、ディスプレイ 2 4 に供給するように、信号処理回路 2 2 を制御し、ステップ S 1 に戻る。

【0086】

従って、ポーズモード時には、カムコード 2 (の信号処理回路 2 2) は、フレームメモリ 2 7 の更新を行わずに、フレームメモリ 2 7 に記憶された画像を繰り返し読み出し、ディスプレイ 2 4 に供給して表示させる。

【0087】

また、ステップ S 1 において、動作モードが、再生モードおよびポーズモードのいずれでもないとは判定された場合、ステップ S 1 に戻り、以下、同様の処理を繰り返す。

【0088】

次に、図 6 のフローチャートを参照して、再生モード時のカムコード 1 の制御回路 1 5 と、カムコード 2 の制御回路 2 5 の処理について説明する。

【 0 0 8 9 】

まず、図 6 (A) のフローチャートを参照して、制御回路 1 5 の処理について説明する。

【 0 0 9 0 】

再生モード時には、図 2 で説明したように、カムコーダ 1 は、画像データを再生し、IEEE1394 ケーブル 3 を介して、カムコーダ 2 に送信している。

【 0 0 9 1 】

そして、制御回路 1 5 は、ステップ S 1 1 において、操作パネル 1 6 から、ポーズを指令する操作信号が供給されたかどうかを判定し、供給されていないと判定した場合、ステップ S 1 1 に戻る。

【 0 0 9 2 】

また、ステップ S 1 1 において、制御回路 1 5 が、操作パネル 1 6 から、ポーズを指令する操作信号が供給されたと判定した場合、即ち、ユーザが、操作パネル 1 6 のポーズボタンを操作した場合、ステップ S 1 2 に進み、制御回路 1 5 は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させる。

【 0 0 9 3 】

ポーズモードとなると、メカデッキ 1 1 は、ビデオテープの走行を停止させ、その結果、メカデッキ 1 1 からの画像データの再生は停止される。なお、メカデッキ 1 1 は、ポーズモードから再生モードとなった場合の応答時間を最小にするために、例えば、スタンバイ状態（即座に、ビデオテープの走行を再開し、画像データの再生を再開することができる状態）で待機する。

【 0 0 9 4 】

さらに、ポーズモードでは、インターフェース回路 1 3 は、IEEE1394 ケーブル 3 を介しての画像データの送信を停止する。

【 0 0 9 5 】

その後、ステップ S 1 3 に進み、制御回路 1 5 は、カムコーダ 1 がポーズモードとなったことを表すメッセージとしてのポーズモード遷移信号を送信するように、インターフェース回路 1 3 を制御する。

【 0 0 9 6 】

ここで、カムコーダ1のインターフェース回路13と、カムコーダ2のインターフェース回路23は、カムコーダ1および2の電源がオン状態とされると、IEEE1394ケーブル3を介して接続されているIEEE1394機器（図4では、カムコーダ1と2）を認識し、画像データをやりとりするためのチャンネルと、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネル（論理的なチャンネル）を確立するようになり、ポーズモード遷移信号は、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを介して、インターフェース回路13から、カムコーダ2に送信される。

【0097】

そして、その後は、カムコーダ1の制御回路15は、後述するポーズモードの処理を行う。

【0098】

次に、図6（B）のフローチャートを参照して、再生モード時の制御回路25の処理について説明する。

【0099】

再生モード時には、カムコーダ2は、図2で説明したように、カムコーダ1から送信されてくる画像データを、ディスプレイ24に表示している。

【0100】

そして、制御回路25は、ステップS21において、カムコーダ1からポーズモード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。ステップS21において、ポーズモード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、カムコーダ2のインターフェース回路23で、ポーズモード遷移信号が受信されていない場合、ステップS21に戻る。

【0101】

また、ステップS21において、制御回路25が、カムコーダ1からポーズモード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路23で、カムコーダ1からのポーズモード遷移信号が受信された場合、ステップS22に進み、制御回路25は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させ、その後は、後述するポーズモードの処理を行う。

【0102】

上述したように、カムコーダ 1 がポーズモードとなると、画像データの再生および送信が停止され、カムコーダ 1 からカムコーダ 2 には、画像データが送信されなくなる。さらに、この場合、カムコーダ 2 は、ステップ S 2 2 でポーズモードとなるが、カムコーダ 2 がポーズモードとなると、図 5 のメモリ処理で説明したように、カムコーダ 2 は、フレームメモリ 2 7 に記憶された画像を繰り返し読み出し、ディスプレイ 2 4 に供給して表示させる。従って、ポーズモード時には、フレームメモリ 2 7 に記憶された最後のフレームの画像データが、ディスプレイ 2 4 に表示される。

【 0 1 0 3 】

以上のように、ポーズモード時には、カムコーダ 1 における画像の再生および送信が停止されるため、IEEE1394 ケーブル 3 を介しての通信（以下、適宜、IEEE 1394 通信という）のための伝送帯域が、従来のように、同一フレームの画像データを繰り返し送信するのに用いられないので、伝送帯域を有効に利用することができ、さらに、他のアプリケーションによる伝送帯域の使用が制限されることもない。

【 0 1 0 4 】

さらに、カムコーダ 2 では、フレームメモリ 2 7 に記憶された最後の画像データが繰り返し読み出されて表示されるので、従来の場合と同様に、ポーズ状態の動画像が表示されることとなる。

【 0 1 0 5 】

次に、図 7 のフローチャートを参照して、ポーズモード時のカムコーダ 1 の制御回路 1 5 と、カムコーダ 2 の制御回路 2 5 の処理について説明する。

【 0 1 0 6 】

まず、図 7 (A) のフローチャートを参照して、制御回路 1 5 の処理について説明する。

【 0 1 0 7 】

ポーズモード時には、図 6 で説明したように、カムコーダ 1 は、画像データの再生および送信を停止している。

【 0 1 0 8 】

そして、制御回路15は、操作パネル16からの操作信号を監視し、ステップS31において、ユーザが、操作パネル16を、ポーズを解除するように操作したかどうかを判定する。ステップS31において、ユーザが、操作パネル16を、ポーズを解除するように操作していないと判定された場合、ステップS31に戻る。

【0109】

また、ステップS31において、ユーザが、操作パネル16を、ポーズを解除するように操作したと判定された場合、ステップS32に進み、制御回路15は、装置の動作モードを再生モードとする。再生モードとなると、メカデッキ11は、ビデオテープの走行を再開し、その結果、メカデッキ11による、続きからの画像データの再生が再開される。さらに、インターフェース回路13は、IEEE1394ケーブル3を介しての画像データの送信を再開する。その結果、メカデッキ11で再生された画像データは、インターフェース回路13によって、カムコード2に送信される。

【0110】

そして、制御回路15は、ステップS33に進み、カムコード1が再生モードとなったこと（一時停止が解除されたこと）を表すメッセージとしての再生モード遷移信号を、インターフェース回路13に送信させ、その後は、図6（A）で説明した再生モードの処理を行う。

【0111】

次に、図7（B）のフローチャートを参照して、ポーズモード時の制御回路25の処理について説明する。

【0112】

上述したように、ポーズモード時には、カムコード2は、フレームメモリ27に記憶された最後の画像データを繰り返し読み出して表示している。

【0113】

そして、制御回路25は、IEEE1394ケーブル3の、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを監視し、ステップS41において、カムコード1から再生モード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。

【0114】

ステップS41において、再生モード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、カムコーダ2のインターフェース回路23で、再生モード遷移信号が受信されていない場合、ステップS41に戻る。

【0115】

また、ステップS41において、制御回路25が、カムコーダ1から再生モード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路23で、カムコーダ1からの再生モード遷移信号が受信された場合、ステップS42に進み、制御回路25は、装置の動作モードを再生モードに遷移させ、その後は、図6(B)で説明した再生モードの処理を行う。

【0116】

上述したように、カムコーダ1が再生モードとなると、画像データの再生および送信が再開され、カムコーダ1からカムコーダ2には、画像データが送信される。さらに、この場合、カムコーダ2は、ステップS42で再生モードとなるが、カムコーダ2が再生モードとなると、図5のメモリ処理で説明したように、カムコーダ2は、フレームメモリ27の記憶内容を、カムコーダ1から送信されてくる画像データで更新する。さらに、カムコーダ2は、カムコーダ1から送信されてくる画像データを、ディスプレイ24に供給して表示させる。

【0117】

次に、図8は、本発明を適用したAVシステムの第2実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図4における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図8のAVシステムは、カムコーダ1から画像データを受信して表示するカムコーダとして、カムコーダ2の他に、カムコーダ61および62が設けられている他は、図4における場合と同様に構成されている。

【0118】

カムコーダ61および62は、いずれも、カムコーダ2と同様に構成されている。そして、カムコーダ61および62には、カムコーダ2に送信されるのと同様のデータが、カムコーダ1から、IEEE1394ケーブル3を介して送信されるよう

になっている。

【0119】

従って、カムコーダ61および62では、カムコーダ2と同様にして、カムコーダ1から送信されてくる画像データが表示される。

【0120】

以上のように、本発明は、1つのカムコーダ1から、1つのカムコーダ2に画像データを送信する場合の他、1つのカムコーダ1から、複数としての3つのカムコーダ2、61、62に画像データを送信する場合にも適用可能である。即ち、本発明は、1対1の通信形態（トポロジ）の他、放送のような1対多の通信形態にも適用可能である。

【0121】

次に、図9は、本発明を適用したAVシステムの第3実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図3における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図9のAVシステムは、画像データを受信して表示するデジタルテレビモニタ32にフレームメモリ55が新たに設けられている他は、基本的には、図3における場合と同様に構成されている。

【0122】

フレームメモリ55は、図4のフレームメモリ27と同様のもので、信号処理回路52から供給される画像データを記憶する。

【0123】

このフレームメモリ55に関しては、デジタルテレビモニタ32の制御回路52は、図4のカムコーダ2の制御回路25と同様に、図5のフローチャートに示すようなメモリ処理を行う。

【0124】

従って、再生モード時には、フレームメモリ55においては、その記憶内容が、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データで更新される。さらに、ポーズモード時には、フレームメモリ55の更新は行われず、また、フレームメモリ55に記憶された画像が繰り返し読み出され、ディスプレイ53に供

給されて表示される。

【0 1 2 5】

次に、図 1 0 のフローチャートを参照して、再生モード時のハードディスクレコーダ 3 1 の制御回路 4 4 と、デジタルテレビモニタ 3 2 の制御回路 5 4 の処理について説明する。

【0 1 2 6】

まず、図 1 0 (A) のフローチャートを参照して、制御回路 4 4 の処理について説明する。

【0 1 2 7】

再生モード時には、図 3 で説明したように、ハードディスクレコーダ 3 1 は、画像データを再生し、IEEE1394ケーブル 3 を介して、デジタルテレビモニタ 3 2 に送信している。

【0 1 2 8】

そして、制御回路 4 4 は、ステップ S 5 1 において、操作パネル 4 5 から、ポーズを指令する操作信号が供給されたかどうかを判定し、供給されていないと判定した場合、ステップ S 5 1 に戻る。

【0 1 2 9】

また、ステップ S 5 1 において、制御回路 4 4 が、操作パネル 4 5 から、ポーズを指令する操作信号が供給されたと判定した場合、即ち、ユーザが、操作パネル 4 5 のポーズボタンを操作した場合、ステップ S 5 2 に進み、制御回路 4 4 は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させる。

【0 1 3 0】

ポーズモードとなると、信号処理回路 4 2 は、ハードディスク 4 1 からの画像データの再生を停止し、インターフェース回路 4 3 は、IEEE1394ケーブル 3 を介しての画像データの送信を停止する。なお、信号処理回路 4 2 は、ハードディスク 4 1 から最後に再生した画像データのフレームの次のフレームから即座に再生を再開することができるように、ハードディスク 4 1 を待機状態にする。

【0 1 3 1】

その後、ステップ S 5 3 に進み、制御回路 4 4 は、ハードディスクレコーダ 3

1 がポーズモードとなったことを表すメッセージとしてのポーズモード遷移信号を送信するように、インターフェース回路43を制御する。

【0132】

ここで、図9のAVシステムでは、図4のAVシステムにおける場合と同様に、ハードディスクレコーダ31のインターフェース回路43と、デジタルテレビモニタ32のインターフェース回路51は、ハードディスクレコーダ31およびデジタルテレビモニタ32の電源がオン状態とされると、IEEE1394ケーブル3を介して接続されているIEEE1394機器（図9では、ハードディスクレコーダ31とデジタルテレビモニタ32）を認識し、画像データをやりとりするためのチャンネルと、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを確立するようになり、ポーズモード遷移信号は、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを介して、インターフェース回路43から、デジタルテレビモニタ32に送信される。

【0133】

そして、その後は、ハードディスクレコーダ31の制御回路44は、後述するポーズモードの処理を行う。

【0134】

次に、図10（B）のフローチャートを参照して、再生モード時の制御回路54の処理について説明する。

【0135】

再生モード時には、デジタルテレビモニタ32は、図3で説明したように、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データを、ディスプレイ53に表示している。

【0136】

そして、制御回路55は、ステップS61において、ハードディスクレコーダ31からポーズモード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。ステップS61において、ポーズモード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、デジタルテレビモニタ32のインターフェース回路51で、ポーズモード遷移信号が受信されていない場合、ステップS61に戻る。

【0137】

また、ステップS61において、制御回路54が、ハードディスクレコーダ31からポーズモード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路51で、ハードディスクレコーダ31からのポーズモード遷移信号が受信された場合、ステップS62に進み、制御回路54は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させ、その後は、後述するポーズモードの処理を行う。

【0138】

上述したように、ハードディスクレコーダ31がポーズモードとなると、画像データの再生および送信が停止され、ハードディスクレコーダ31からデジタルテレビモニタ32には、画像データが送信されなくなる。さらに、この場合、デジタルテレビモニタ32は、ステップS62でポーズモードとなるが、デジタルテレビモニタ32がポーズモードとなると、図5のメモリ処理で説明したように、デジタルテレビモニタ32は、フレームメモリ55に記憶された画像を繰り返し読み出し、ディスプレイ53に供給して表示させる。従って、ポーズモード時には、フレームメモリ55に記憶された最後のフレームの画像データが、ディスプレイ53に表示される。

【0139】

以上のように、ポーズモード時には、ハードディスクレコーダ31における画像の再生および送信が停止されるため、IEEE1394通信のための伝送帯域が、従来のように、同一フレームの画像データを繰り返し送信するのに用いられないので、伝送帯域を有効に利用することができ、さらに、他のアプリケーションによる伝送帯域の使用が制限されることもない。

【0140】

さらに、デジタルテレビモニタ32では、フレームメモリ55に記憶された最後の画像データが繰り返し読み出されて表示されるので、従来の場合と同様に、ポーズ状態の動画像が表示されることとなる。

【0141】

次に、図11のフローチャートを参照して、ポーズモード時のハードディスクレコーダ31の制御回路44と、デジタルテレビモニタ32の制御回路54の

処理について説明する。

【0 1 4 2】

まず、図 1 1 (A) のフローチャートを参照して、制御回路 4 4 の処理について説明する。

【0 1 4 3】

ポーズモード時には、図 1 0 で説明したように、ハードディスクレコーダ 3 1 は、画像データの再生および送信を停止している。

【0 1 4 4】

そして、制御回路 4 4 は、操作パネル 4 5 からの操作信号を監視し、ステップ S 7 1 において、ユーザが、操作パネル 4 5 を、ポーズを解除するように操作したかどうかを判定する。ステップ S 7 1 において、ユーザが、操作パネル 4 5 を、ポーズを解除するように操作していないと判定された場合、ステップ S 7 1 に戻る。

【0 1 4 5】

また、ステップ S 7 1 において、ユーザが、操作パネル 4 5 を、ポーズを解除するように操作したと判定された場合、ステップ S 7 2 に進み、制御回路 4 4 は、装置の動作モードを再生モードとする。再生モードとなると、信号処理回路 4 2 は、ステップ S 7 3 において、ポーズモードとなる直前に再生した画像データのフレームの次のフレームから再生を再開するように、ハードディスク 4 1 を制御し、インターフェース回路 4 3 は、IEEE1394 ケーブル 3 を介しての画像データの送信を再開する。その結果、ハードディスク 4 1 から再生された画像データは、インターフェース回路 4 3 によって、デジタルテレビモニタ 3 2 に送信される。

【0 1 4 6】

そして、制御回路 4 4 は、ステップ S 7 4 に進み、ハードディスクレコーダ 3 1 が再生モードとなったことを表すメッセージとしての再生モード遷移信号を、インターフェース回路 4 3 に送信させ、その後は、図 1 0 (A) で説明した再生モードの処理を行う。

【0 1 4 7】

次に、図 1 1 (B) のフローチャートを参照して、ポーズモード時の制御回路 5 4 の処理について説明する。

【0 1 4 8】

上述したように、ポーズモード時には、デジタルテレビモニタ 3 2 は、フレームメモリ 5 5 に記憶された最後の画像データを繰り返し読み出して表示している。

【0 1 4 9】

そして、制御回路 5 4 は、IEEE1394ケーブル 3 の、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを監視し、ステップ S 8 1 において、ハードディスクレコーダ 3 1 から再生モード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。

【0 1 5 0】

ステップ S 8 1 において、再生モード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、デジタルテレビモニタ 3 2 のインターフェース回路 5 1 で、再生モード遷移信号が受信されていない場合、ステップ S 8 1 に戻る。

【0 1 5 1】

また、ステップ S 8 1 において、制御回路 5 4 が、ハードディスクレコーダ 3 1 から再生モード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路 5 1 で、ハードディスクレコーダ 3 1 からの再生モード遷移信号が受信された場合、ステップ S 8 2 に進み、制御回路 5 4 は、装置の動作モードを再生モードに遷移させ、その後は、図 1 0 (B) で説明した再生モードの処理を行う。

【0 1 5 2】

上述したように、ハードディスクレコーダ 3 1 が再生モードとなると、画像データの再生および送信が再開され、ハードディスクレコーダ 3 1 からデジタルテレビモニタ 3 2 には、画像データが送信される。さらに、この場合、デジタルテレビモニタ 3 2 は、ステップ S 8 2 で再生モードとなるが、デジタルテレビモニタ 3 2 が再生モードとなると、図 5 のメモリ処理で説明したように、デジタルテレビモニタ 3 2 は、フレームメモリ 5 5 の記憶内容を、ハードディスクレコーダ 3 1 から送信されてくる画像データで更新する。さらに、デジタルテ

レビモニタ32は、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データを、ディスプレイ53に供給して表示させる。

【0153】

なお、図9のハードディスクレコーダ31において、ハードディスク41と信号処理回路42との間には、フレームバッファを設け、このフレームバッファには、ハードディスク41から再生された画像データを一旦記憶させることが可能である。この場合、同一フレームの画像データが繰り返し必要なときは、ハードディスク41から、その画像データを繰り返し読み出すのではなく、フレームバッファから読み出すようにすることができる。

【0154】

次に、図12は、本発明を適用したAVシステムの第4実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図9における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図12のAVシステムは、ハードディスクレコーダ31から画像データを受信して表示するデジタルテレビモニタとして、デジタルテレビモニタ32の他に、デジタルテレビモニタ71および72が設けられている他は、図9における場合と同様に構成されている。

【0155】

デジタルテレビモニタ71および72は、いずれも、デジタルテレビモニタ32と同様に構成されている。そして、デジタルテレビモニタ71および72には、デジタルテレビモニタ32に送信されるのと同じのデータが、ハードディスクレコーダ31から、IEEE1394ケーブル3を介して送信されるようになっている。

【0156】

従って、デジタルテレビモニタ71および72では、デジタルテレビモニタ32と同様にして、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データが表示される。

【0157】

以上のように、ハードディスクレコーダとデジタルテレビモニタで構成され

るAVシステムについても、1対1の通信形態だけでなく、放送のような1対多の通信形態にも適用可能である。

【0158】

次に、図13は、本発明を適用したAVシステムの第5実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図9における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。即ち、図13のAVシステムは、ハードディスクレコーダ31に操作パネル45が設けられておらず、デジタルテレビモニタ32に操作パネル56が新たに設けられている他は、基本的には、図9における場合と同様に構成されている。

【0159】

図9のAVシステムでは、画像データを送信する送信側であるハードディスクレコーダ31の操作パネル45を、ユーザが操作することにより、画像データを受信する受信側であるデジタルテレビモニタ32に対して、画像データが送信されるという、いわばプッシュ(push)型での画像データの送受信が行われるようになっていたが、図13のAVシステムでは、受信側であるデジタルテレビモニタ32の操作パネル56をユーザが操作することにより、画像データの送信等が、送信側であるハードディスクレコーダ31に要求され、その要求に応じて、画像データの送信等が行われるという、いわばプル(pull)型での画像データの送受信が行われるようになっている。

【0160】

次に、図14のフローチャートを参照して、動作モードが、動作していない状態の停止モードから再生モードに遷移する場合の図13におけるデジタルテレビモニタ32の制御回路54と、ハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0161】

まず、図14(A)のフローチャートを参照して、デジタルテレビモニタ32の制御回路54の処理について説明する。

【0162】

停止モードでは、デジタルテレビモニタ32は、特に処理を行っておらず、

ステップS91において、制御回路54は、操作パネル56から、再生を指令する操作信号が供給されたかどうかを判定し、供給されていないと判定した場合、ステップS91に戻る。

【0163】

また、ステップS91において、制御回路54が、操作パネル56から、再生を指令する操作信号が供給されたと判定した場合、即ち、ユーザが、操作パネル56の再生ボタンを操作した場合、ステップS92に進み、制御回路54は、装置の動作モードを再生モードに遷移させる。

【0164】

デジタルテレビモニタ32が再生モードとなると、図5のメモリ処理で説明したように、デジタルテレビモニタ32は、フレームメモリ55の記憶内容を、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データで更新する。さらに、デジタルテレビモニタ32は、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データを、ディスプレイ53に供給して表示させる。

【0165】

ステップS92の処理後は、ステップS93に進み、制御回路54は、デジタルテレビモニタ32が再生モードとなったことを表すメッセージとしての再生モード遷移信号を、インターフェース回路51に送信させ、その後は、後述する再生モードの処理を行う。

【0166】

次に、図14(B)のフローチャートを参照して、停止モード時のハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0167】

停止モード時においては、ハードディスクレコーダ31は、特に処理を行わず、また、制御回路44は、ステップS101において、IEEE1394ケーブル3の、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを監視し、デジタルテレビモニタ32から再生モード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。

【0168】

ステップS101において、再生モード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、ハードディスクレコーダ31のインターフェース回路43で、再生モード遷移信号が受信されていない場合、ステップS101に戻る。

【0169】

また、ステップS101において、制御回路44が、デジタルテレビモニタ32から再生モード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路43で、デジタルテレビモニタ32からの再生モード遷移信号が受信された場合、ステップS102に進み、制御回路44は、装置の動作モードを再生モードに遷移させ、ステップS103に進む。

【0170】

ステップS103では、信号処理回路42は、デジタルテレビモニタ32から送信されてきた再生モード遷移信号等によって指定されるシーケンスの画像データの、ハードディスク41からの再生を開始し、その後は、後述する再生モードの処理が行われる。

【0171】

なお、再生モードとなると、インターフェース回路43は、ハードディスク41から再生された画像データを、IEEE1394ケーブル3を介して、デジタルテレビモニタ32に送信する。

【0172】

デジタルテレビモニタ32は、上述したように、再生モードとなっており、ハードディスクレコーダ31からの画像データは、フレームメモリ55に順次記憶（上書き）されるとともに、ディスプレイ53で表示される。

【0173】

次に、図15のフローチャートを参照して、再生モード時の図13におけるデジタルテレビモニタ32の制御回路54と、ハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0174】

まず、図15（A）のフローチャートを参照して、デジタルテレビモニタ32の制御回路54の処理について説明する。

【0175】

再生モード時には、デジタルテレビモニタ32は、図15で説明したように、ハードディスクレコーダ31から送信されてくる画像データを、ディスプレイ53に表示している。

【0176】

そして、制御回路54は、ステップS111において、操作パネル56から、ポーズを指令する操作信号が供給されたかどうかを判定し、供給されていないと判定した場合、ステップS111に戻る。

【0177】

また、ステップS111において、制御回路54が、操作パネル56から、ポーズを指令する操作信号が供給されたと判定した場合、即ち、ユーザが、操作パネル56のポーズボタンを操作した場合、ステップS112に進み、制御回路54は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させる。

【0178】

上述したように、デジタルテレビモニタ32がポーズモードとなると、図5のメモリ処理で説明したように、デジタルテレビモニタ32は、フレームメモリ55に記憶された画像を繰り返し読み出し、ディスプレイ53に供給して表示させる。従って、ポーズモード時には、フレームメモリ55に記憶された最後のフレームの画像データが、ディスプレイ53に表示される。

【0179】

その後、ステップS113に進み、制御回路54は、デジタルテレビモニタ32がポーズモードとなったことを表すメッセージとしてのポーズモード遷移信号を送信するように、インターフェース回路51を制御し、これにより、ポーズモード遷移信号が、IEEE1394ケーブル3を介して、ハードディスクレコーダ31に送信される。

【0180】

そして、その後は、デジタルテレビモニタ32の制御回路54は、後述するポーズモードの処理を行う。

【0181】

次に、図15(B)のフローチャートを参照して、再生モード時のハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0182】

再生モード時には、図14で説明したように、ハードディスクレコーダ31は、画像データを再生し、IEEE1394ケーブル3を介して、デジタルテレビモニタ32に送信している。

【0183】

そして、制御回路44は、ステップS121において、デジタルテレビモニタ32からポーズモード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。ステップS121において、ポーズモード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、ハードディスクレコーダ31のインターフェース回路43で、ポーズモード遷移信号が受信されていない場合、ステップS121に戻る。

【0184】

また、ステップS121において、制御回路44が、デジタルテレビモニタ32からポーズモード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路43で、デジタルテレビモニタ32からのポーズモード遷移信号が受信された場合、ステップS122に進み、制御回路44は、装置の動作モードをポーズモードに遷移させる。

【0185】

ポーズモードとなると、信号処理回路42は、ステップS123において、ハードディスク41からの画像データの再生を停止させ、インターフェース回路43は、IEEE1394ケーブル3を介しての画像データの送信を停止する。なお、信号処理回路42は、ハードディスク41から最後に再生した画像データのフレームの次のフレームから即座に再生を再開することができるように、ハードディスク41を待機状態にする。

【0186】

以上のように、ポーズモード時には、ハードディスクレコーダ31における画像の再生および送信が停止されるため、IEEE1394通信のための伝送帯域が、従来のように、同一フレームの画像データを繰り返し送信するのに用いられないので

、伝送帯域を有効に利用することができ、さらに、他のアプリケーションによる伝送帯域の使用が制限されることもない。

【0187】

さらに、デジタルテレビモニタ32では、フレームメモリ55に記憶された最後の画像データが繰り返し読み出されて表示されるので、従来の場合と同様に、ポーズ状態の動画像が表示されることとなる。

【0188】

次に、図16のフローチャートを参照して、ポーズモード時の図13におけるデジタルテレビモニタ32の制御回路54と、ハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0189】

まず、図16(A)のフローチャートを参照して、デジタルテレビモニタ32の制御回路54の処理について説明する。

【0190】

上述したように、ポーズモード時においては、デジタルテレビモニタ32は、フレームメモリ55に記憶された最後の画像データを繰り返し読み出して表示している。

【0191】

そして、制御回路54は、操作パネル56からの操作信号を監視し、ステップS131において、ユーザが、操作パネル56を、ポーズを解除するように操作したかどうかを判定する。ステップS131において、ユーザが、操作パネル56を、ポーズを解除するように操作していないと判定された場合、ステップS131に戻る。

【0192】

また、ステップS131において、ユーザが、操作パネル56を、ポーズを解除するように操作したと判定された場合、ステップS132に進み、制御回路54は、装置の動作モードを再生モードとする。再生モードとなると、デジタルテレビモニタ32は、図5のメモリ処理で説明したように、フレームメモリ55の記憶内容を、後述するようにして、ハードディスクレコーダ31から送信され

てくる画像データで更新するとともに、その画像データを、ディスプレイ 5 3 で表示する。

【0193】

そして、制御回路 5 4 は、ステップ S 1 3 3 に進み、デジタルテレビモニタ 3 2 が再生モードとなったことを表すメッセージとしての再生モード遷移信号を、インターフェース回路 5 1 に送信させ、その後は、図 1 5 (A) で説明した再生モードの処理を行う。

【0194】

次に、図 1 6 (B) のフローチャートを参照して、ポーズモード時のハードディスクレコーダ 3 1 の制御回路 4 4 の処理について説明する。

【0195】

ポーズモード時には、図 1 5 で説明したように、ハードディスクレコーダ 3 1 は、画像データの再生および送信を停止している。

【0196】

そして、制御回路 4 4 は、IEEE1394ケーブル 3 の、制御用のメッセージをやりとりするためのチャンネルを監視し、ステップ S 1 4 1 において、デジタルテレビモニタ 3 2 から再生モード遷移信号が送信されてきたかどうかを判定する。

【0197】

ステップ S 1 4 1 において、再生モード遷移信号が送信されてきていないと判定された場合、即ち、ハードディスクレコーダ 3 1 のインターフェース回路 4 3 で、再生モード遷移信号が受信されていない場合、ステップ S 1 4 1 に戻る。

【0198】

また、ステップ S 1 4 1 において、制御回路 4 4 が、デジタルテレビモニタ 3 2 から再生モード遷移信号が送信されてきたと判定した場合、即ち、インターフェース回路 4 3 で、デジタルテレビモニタ 3 2 からの再生モード遷移信号が受信された場合、ステップ S 1 4 2 に進み、制御回路 4 4 は、装置の動作モードを再生モードに遷移させ、ステップ S 1 4 3 に進む。

【0199】

ステップ S 1 4 3 では、信号処理回路 4 2 は、ポーズモードとなる直前に再生

した画像データのフレームの次のフレームから再生を再開するように、ハードディスク41を制御し、インターフェース回路43は、IEEE1394ケーブル3を介しての画像データの送信を再開する。その結果、ハードディスク41から再生された画像データは、インターフェース回路43によって、デジタルテレビモニタ32に送信される。

【0200】

そして、その後は、ハードディスクレコーダ31の制御回路44は、図15(B)で説明した再生モードの処理を行う。

【0201】

次に、図17は、本発明を適用したAVシステムの第6実施の形態の構成例を示している。なお、図中、図13における場合と対応する部分については、同一の符号を付してあり、以下では、その説明は、適宜省略する。

【0202】

図17のAVシステムは、ハードディスクレコーダ31から画像データを受信して表示するデジタルテレビモニタとして、デジタルテレビモニタ32の他に、デジタルテレビモニタ81が設けられている。

【0203】

デジタルテレビモニタ81は、デジタルテレビモニタ32と同様に構成されている。但し、ハードディスクレコーダ31からデジタルテレビモニタ81への画像データの送信は、図13におけるハードディスク31からデジタルテレビモニタ32への画像データの送信と同様に、プル型で行われるようになっており、即ち、ハードディスクレコーダ31から、デジタルテレビモニタ32と81への画像データの送信は、それぞれ、デジタルテレビモニタ32と81の要求に応じて、いわば独立に行われるようになっており、従って、図17の実施の形態では、ハードディスクレコーダ31からデジタルテレビモニタ81に送信される画像データと、ハードディスク31からデジタルテレビモニタ32に送信される画像データとは、同一であるとは限らない。

【0204】

ハードディスクレコーダ31は、2つのデジタルテレビモニタ32および8

1 への画像データの送信を独立に行うために、2つの信号処理回路42Aおよび42Bを有している。さらに、ハードディスクレコーダ31は、スイッチ46と、2つのバッファ47Aおよび47Bも有している。

【0205】

スイッチ46は、制御回路44の制御にしたがって、端子46Aまたは46Bのうちのいずれか一方を選択するようになっており、端子46Aはバッファ47Aに、端子46Bはバッファ47Bに、それぞれ接続されている。従って、ハードディスク41へのアクセスは、信号処理回路42Aから、バッファ47Aおよびスイッチ46を介して、または信号処理回路42Bから、バッファ47Bおよびスイッチ46を介して、それぞれ行われるようになっている。

【0206】

即ち、画像データがハードディスク41に記録される場合には、記録対象の画像データが、信号処理回路42Aからバッファ47Aに供給され、あるいは、信号処理回路42Bからバッファ47Bに供給される。そして、バッファ47Aは、信号処理回路42Aからの画像データを一時記憶し、バッファ47Bは、信号処理回路42Bからの画像データを一時記憶する。

【0207】

スイッチ46は、制御回路44の制御の下、基本的には、時分割で、端子46Aまたは46Bを交互に選択する。スイッチ46が端子46Aを選択している場合には、バッファ47Aに記憶された画像データが、スイッチ46を介して読み出され、ハードディスク41に供給されて記録される。また、スイッチ46が端子46Bを選択している場合には、バッファ47Bに記憶された画像データが、スイッチ46を介して読み出され、ハードディスク41に供給されて記録される。

【0208】

一方、画像データがハードディスク41から読み出される場合には、スイッチ46が端子46Aを選択しているときは、ハードディスク41から読み出された画像データが、スイッチ46を介して、バッファ47Aに供給されて一時記憶される。また、スイッチ46が端子46Bを選択しているときは、ハードディスク

41から読み出された画像データが、スイッチ46を介して、バッファ47Bに供給されて一時記憶される。バッファ47Aに記憶された画像データは、信号処理回路42Aを介して、インターフェース回路43に供給され、さらに、IEEE1394ケーブル3を介して、例えば、デジタルテレビモニタ32に供給される。また、バッファ47Bに記憶された画像データは、信号処理回路42Bを介して、インターフェース回路43に供給され、さらに、IEEE1394ケーブル3を介して、例えば、デジタルテレビモニタ81に供給される。

【0209】

このようにして、デジタルテレビモニタ32と81には、それぞれが要求する画像データを、途中で途切れることなく、同時に、ハードディスクレコーダ31から送信することが可能となっている。

【0210】

なお、図17の実施の形態では、ハードディスク41は、デジタルテレビモニタ32と81それぞれに送信する2チャンネル分の画像データを読み出すのに十分な転送レートで動作するようになっているものとする。従って、ここでは、ハードディスク41からの画像データの読み出しレートは、少なくとも、画像データの再生レートの2倍となっている。

【0211】

次に、図18乃至図20のフローチャートを参照して、図17のデジタルテレビモニタ32および81の制御回路54と、ハードディスクレコーダ31の制御回路44の処理について説明する。

【0212】

図18のフローチャートは停止モード時の、図19のフローチャートは再生モード時の、図20のフローチャートはポーズモード時の制御回路44および54の処理を、それぞれ示している。

【0213】

なお、図18(A)のステップS151乃至S153では、図14(A)のステップS91乃至S93における場合と、図18(B)のステップS161乃至S163では、図14(B)のステップS101乃至S103における場合と、

図19 (A) のステップS171乃至S173では、図15 (A) のステップS111乃至S113における場合と、図19 (B) のステップS181乃至S183では、図15 (B) のステップS121乃至S123における場合と、図20 (A) のステップS191乃至S193では、図16のステップS131乃至S133における場合と、図20 (B) のステップS201乃至S203では、図16のステップS141乃至S143における場合と、基本的に、それぞれ同様の処理が行われるため、その詳細な説明は省略する。

【0214】

但し、例えば、信号処理回路42Aおよびバッファ47AをAチャンネル系と、信号処理回路42Bおよびバッファ47BをBチャンネル系と、それぞれいうとともに、Aチャンネル系によって、デジタルテレビモニタ32への画像データの送信が行われ、Bチャンネル系によって、デジタルテレビモニタ81への画像データの送信が行われるものとする、ハードディスクレコーダ31において、Aチャンネル系とBチャンネル系では、停止モード、再生モード、およびポーズモードの処理は、独立して行われる。

【0215】

即ち、例えば、図18の停止モード時の処理において、ハードディスクレコーダ31は、再生モード遷移信号を受信すると、ステップS162において、動作モードを再生モードに遷移させるが、この再生モードへの遷移は、Aチャンネル系とBチャンネル系のうち、再生モード遷移信号を送信してきたデジタルテレビモニタを担当する方についてだけ行われる。具体的には、例えば、再生モード遷移信号を送信してきたのが、デジタルテレビモニタ32である場合には、デジタルテレビモニタ32を担当するAチャンネル系が、再生モードとなり、再生モード遷移信号を送信してきたのが、デジタルテレビモニタ81である場合には、デジタルテレビモニタ81を担当するBチャンネル系が、再生モードとなる。ポーズモードへの遷移も同様である。

【0216】

従って、図17の実施の形態でも、ポーズモード時には、ハードディスクレコーダ31における画像の再生および送信が停止されるため、IEEE1394通信のため

の伝送帯域が、従来のように、同一フレームの画像データを繰り返し送信するのに用いられないので、伝送帯域を有効に利用することができ、さらに、他のアプリケーションによる伝送帯域の使用が制限されることもない。即ち、例えば、図 1 7 に点線で示してあるように、ハードディスクレコーダ 3 1 並びにデジタルテレビモニタ 3 2 および 8 1 に、他の IEEE1394 機器 8 2 および 8 3 が、IEEE1394 ケーブル 3 を介して接続されている場合において、ポーズモード時に、IEEE1394 機器 8 2 と 8 3 との間の IEEE1394 通信のための伝送帯域が制限されることを防止することができる。

【 0 2 1 7 】

次に、図 2 1 のフローチャートを参照して、図 1 7 のハードディスク 4 1 から画像データが読み出される場合の、ハードディスクレコーダ 3 1 における制御回路 4 4 によるスイッチ 4 6 の制御処理について説明する。

【 0 2 1 8 】

まず最初に、ステップ S 2 1 1 において、制御回路 4 4 は、A チャンネル系が再生モードであるかどうかを判定し、再生モードでないと判定した場合、ステップ S 2 1 2 および S 2 1 3 をスキップして、ステップ S 2 1 4 に進む。

【 0 2 1 9 】

また、ステップ S 2 1 1 において、A チャンネル系が再生モードであると判定された場合、ステップ S 2 1 2 に進み、制御回路 4 4 は、スイッチ 4 6 を制御することにより、バッファ 4 7 A に接続されている端子 4 6 A を選択させる。そして、ステップ S 2 1 3 に進み、制御回路 4 4 は、バッファ 4 7 A におけるデータ蓄積量が所定の閾値以上（より大）であるかどうかを判定する。ステップ S 2 1 3 において、バッファ 4 7 A におけるデータ蓄積量が所定の閾値以上でないと判定された場合、即ち、例えば、バッファ 4 7 A に対するハードディスク 4 1 からの画像データの供給を一時停止すると、次に、バッファ 4 7 A に対するハードディスク 4 1 からの画像データの供給を開始するまでの間に、バッファ 4 7 A に蓄積された画像データが、すべてデジタルテレビモニタ 3 2 に送信されてしまい、デジタルテレビモニタ 3 2 における画像データの表示が途切れてしまう場合、ステップ S 2 1 3 に戻る。

【0220】

従って、この場合、バッファ47Aに対するハードディスク41からの画像データの供給を一時停止しても、次に、バッファ47Aに対するハードディスク41からの画像データの供給を開始するまでの間に、デジタルテレビモニタ32における画像データの表示が途切れない程度の画像データが、バッファ47Aに蓄積されるまでは、ステップS213の処理が繰り返され、その間、ハードディスク41から読み出された画像データは、スイッチ46を介して、バッファ47Aに供給されて記憶される。

【0221】

また、ステップS213において、バッファ47Aにおけるデータ蓄積量が所定の閾値以上であると判定された場合、即ち、バッファ47Aに対するハードディスク41からの画像データの供給を一時停止しても、次に、バッファ47Aに対するハードディスク41からの画像データの供給を開始するまでの間に、デジタルテレビモニタ32における画像データの表示が途切れない程度の画像データが、バッファ47Aに蓄積されている場合、ステップS214に進む。

【0222】

ステップS214では、制御回路44は、Bチャンネル系が再生モードであるかどうかを判定し、再生モードでないと判定した場合、ステップS215およびS216をスキップして、ステップS211に戻る。

【0223】

また、ステップS214において、Bチャンネル系が再生モードであると判定された場合、ステップS215に進み、制御回路44は、スイッチ46を制御することにより、バッファ47Bに接続されている端子46Bを選択させる。そして、ステップS216に進み、制御回路44は、バッファ47Bにおけるデータ蓄積量が所定の閾値以上（より大）であるかどうかを判定する。ステップS216において、バッファ47Bにおけるデータ蓄積量が所定の閾値以上でないと判定された場合、即ち、バッファ47Bに対するハードディスク41からの画像データの供給を一時停止すると、次に、バッファ47Bに対するハードディスク41からの画像データの供給を開始するまでの間に、バッファ47Bに蓄積された画

像データが、すべてデジタルテレビモニタ 81 に送信されてしまい、デジタルテレビモニタ 81 における画像データの表示が途切れてしまう場合、ステップ S 216 に戻る。

【0224】

従って、この場合も、上述のステップ S 213 における場合と同様に、バッファ 47B に対するハードディスク 41 からの画像データの供給を一時停止しても、次に、バッファ 47B に対するハードディスク 41 からの画像データの供給を開始するまでの間に、デジタルテレビモニタ 81 における画像データの表示が途切れない程度の画像データが、バッファ 47B に蓄積されるまでは、ステップ S 216 の処理が繰り返され、その間、ハードディスク 41 から読み出された画像データは、スイッチ 46 を介して、バッファ 47B に供給されて記憶される。

【0225】

また、ステップ S 216 において、バッファ 47B におけるデータ蓄積量が所定の閾値以上であると判定された場合、即ち、バッファ 47B に対するハードディスク 41 からの画像データの供給を一時停止しても、次に、バッファ 47B に対するハードディスク 41 からの画像データの供給を開始するまでの間に、デジタルテレビモニタ 81 における画像データの表示が途切れない程度の画像データが、バッファ 47B に蓄積されている場合、ステップ S 211 に戻る。

【0226】

ここで、上述したように、ハードディスク 41 からの画像データの読み出しレートは、画像データの再生レートの 2 倍以上となっているから、ハードディスク 41 から、バッファ 47A または 47B に対して、画像データを転送しようとしても、バッファ 47A または 47B におけるデータ蓄積量が、その上限値となっている場合がある。このような場合、ハードディスク 41 から、バッファ 47A または 47B への画像データの転送は、バッファ 47A または 47B に空き領域ができるまで待ってから行われる。なお、このような転送制御は、制御回路 44 に行わせることも可能であるし、ハードディスク 41 と、バッファ 47A または 47B それぞれとの間に制御線を設けて、ハードディスク 41 と、バッファ 47A または 47B それぞれとの間で行うようにすることも可能である。

【0227】

以上のようなスイッチ制御処理によれば、Aチャネル系およびBチャネル系のいずれも再生モードである場合には、スイッチ46は、理論的には、端子46Aと46Bとを、交互に、時分割で選択する。そして、Aチャネル系またはBチャネル系のうちのいずれか一方としての、例えば、Aチャネル系だけがポーズモードとされると、スイッチ46は、バッファ47Aに接続されている端子46Aを選択しなくなり、端子46Bだけを選択するようになる。そして、Aチャネル系またはBチャネル系のうちの他方としてのBチャネル系もポーズモードとされると、スイッチ46は、端子46Bも選択しなくなり、これにより、ハードディスク41からの画像データの読み出しも行われなくなる。

【0228】

その後、Aチャネル系またはBチャネル系のうちの一方としてのAチャネル系だけが再生モードとされると、スイッチ46は、バッファ47Aに接続されている端子46Aだけ選択するようになり、必要に応じて、ハードディスク41からの画像データの読み出しが開始される。さらに、Aチャネル系またはBチャネル系のうちの他方としてのBチャネル系も再生モードとされると、スイッチ46は、端子46Aと46Bとを、交互に、時分割で選択するようになる。

【0229】

次に、上述した一連の処理は、専用のハードウェアにより行うこともできるし、ソフトウェアにより行うこともできる。一連の処理をソフトウェアによって行う場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、汎用のコンピュータ等にインストールされる。

【0230】

そこで、図22は、上述した一連の処理を実行するプログラムがインストールされるコンピュータの一実施の形態の構成例を示している。

【0231】

プログラムは、コンピュータに内蔵されている記録媒体としてのハードディスク105やROM103に予め記録しておくことができる。

【0232】

あるいはまた、プログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory)、MO(Magneto optical)ディスク、DVD(Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体 111 に、一時的あるいは永続的に格納(記録)しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体 111 は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0233】

なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体 111 からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、デジタル衛星放送用の人工衛星を介して、コンピュータに無線で転送したり、LAN(Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを、通信部 108 で受信し、内蔵するハードディスク 105 にインストールすることができる。

【0234】

コンピュータは、CPU(Central Processing Unit) 102 を内蔵している。CPU 102 には、バス 101 を介して、入出力インタフェース 110 が接続されており、CPU 102 は、入出力インタフェース 110 を介して、ユーザによって、キーボードや、マウス、マイク等で構成される入力部 107 が操作等されることにより指令が入力されると、それにしたがって、ROM(Read Only Memory) 103 に格納されているプログラムを実行する。あるいは、また、CPU 102 は、ハードディスク 105 に格納されているプログラム、衛星若しくはネットワークから転送され、通信部 108 で受信されてハードディスク 105 にインストールされたプログラム、またはドライブ 109 に装着されたリムーバブル記録媒体 111 から読み出されてハードディスク 105 にインストールされたプログラムを、RAM(Random Access Memory) 104 にロードして実行する。これにより、CPU 102 は、上述したフローチャートにしたがった処理、あるいは上述したブロック図の構成により行われる処理を行う。そして、CPU 102 は、その処理結果を、必要に応じて、例えば、入出力インタフェース 110 を介して、LCD(Liquid Crystal D

isplay)やスピーカ等で構成される出力部106から出力、あるいは、通信部108から送信、さらには、ハードディスク105に記録等させる。

【0235】

ここで、本明細書において、コンピュータに各種の処理を行わせるためのプログラムを記述する処理ステップは、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はなく、並列的あるいは個別に実行される処理（例えば、並列処理あるいはオブジェクトによる処理）も含むものである。

【0236】

また、プログラムは、1のコンピュータにより処理されるものであっても良いし、複数のコンピュータによって分散処理されるものであっても良い。さらに、プログラムは、遠方のコンピュータに転送されて実行されるものであっても良い。

【0237】

なお、本発明は、カムコーダや、ハードディスクレコーダ、デジタルテレビモニタ以外のIEEE1394機器にも適用可能である。即ち、本発明は、例えば、図2に示したようなコンピュータに、IEEE1394インターフェースを装備したものにも適用可能である。さらに、本発明は、IEEE1394通信以外の通信によって、画像データの送受信が行われる機器にも適用可能である。

【0238】

また、本実施の形態では、DV方式の画像データを採用したが、本発明は、DV方式以外の方式である、例えばMPEG(Moving Picture Experts Group)方式等で圧縮符号化された画像データ、さらには、そのような圧縮符号化されていない画像データにも適用可能である。

【0239】

また、本実施の形態では、フレームメモリ27や55の記憶容量を1フレームとしたが、これらの記憶容量は、1フレームよりも大であってもかまわない。

【0240】

【発明の効果】

本発明の第1の画像処理装置および第1の画像処理方法、並びに第1の記録媒

体によれば、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合に、画像の再生、および画像の送信が停止され、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。従って、効率的な通信が可能となる。

【 0 2 4 1 】

本発明の第 2 の画像処理装置および第 2 の画像処理方法、並びに第 2 の記録媒体によれば、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生が一時停止された旨のメッセージが送信されてきた場合、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。従って、効率的な通信が可能となる。

【 0 2 4 2 】

本発明の第 3 の画像処理装置によれば、送信装置において、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合に、画像の再生、および画像の送信が停止され、画像の再生が一時停止された旨の一時停止メッセージが、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。一方、受信装置において、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、所定のネットワークを介して、一時停止メッセージが送信されてきた場合、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。従って、効率的な通信が可能となる。

【 0 2 4 3 】

本発明の第 4 の画像処理装置および第 3 の画像処理方法、並びに第 3 の記録媒体によれば、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨のメッセージが送信されてきた場合、画像の再生、および画像の送信が停止される。従って、効率的な通信が可能となる。

【 0 2 4 4 】

本発明の第5の画像処理装置および第4の画像処理方法、並びに第4の記録媒体によれば、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合、その旨のメッセージが、所定のネットワークを介して、送信装置に送信され、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。従って、効率的な通信が可能となる。

【0245】

本発明の第6の画像処理装置によれば、送信装置において、画像が再生され、所定のネットワークを介して、受信装置に送信される。そして、所定のネットワークを介して、画像の再生の一時停止が指令された旨の一時停止メッセージが送信されてきた場合、画像の再生、および画像の送信が停止される。一方、受信装置では、送信装置から、所定のネットワークを介して送信されてくる画像が受信され、記憶手段に記憶されるとともに、表示装置に表示される。そして、画像の再生の一時停止が指令された場合、一時停止メッセージが、所定のネットワークを介して、送信装置に送信され、記憶手段に記憶された画像が、表示装置に表示される。従って、効率的な通信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のAVシステムの一例の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1のAVシステムの詳細構成例を示すブロック図である。

【図3】

従来のAVシステムの他の一例の構成を示すブロック図である。

【図4】

本発明を適用したAVシステムの第1実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図5】

メモリ処理を説明するフローチャートである。

【図6】

再生モードの処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

ポーズモードの処理を説明するフローチャートである。

【図 8】

本発明を適用した A V システムの第 2 実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 9】

本発明を適用した A V システムの第 3 実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 1 0】

再生モードの処理を説明するフローチャートである。

【図 1 1】

ポーズモードの処理を説明するフローチャートである。

【図 1 2】

本発明を適用した A V システムの第 4 実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 1 3】

本発明を適用した A V システムの第 5 実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 1 4】

停止モードの処理を説明するフローチャートである。

【図 1 5】

再生モードの処理を説明するフローチャートである。

【図 1 6】

ポーズモードの処理を説明するフローチャートである。

【図 1 7】

本発明を適用した A V システムの第 6 実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【図 1 8】

停止モードの処理を説明するフローチャートである。

【図19】

再生モードの処理を説明するフローチャートである。

【図20】

ポーズモードの処理を説明するフローチャートである。

【図21】

スイッチ制御処理を説明するフローチャートである。

【図22】

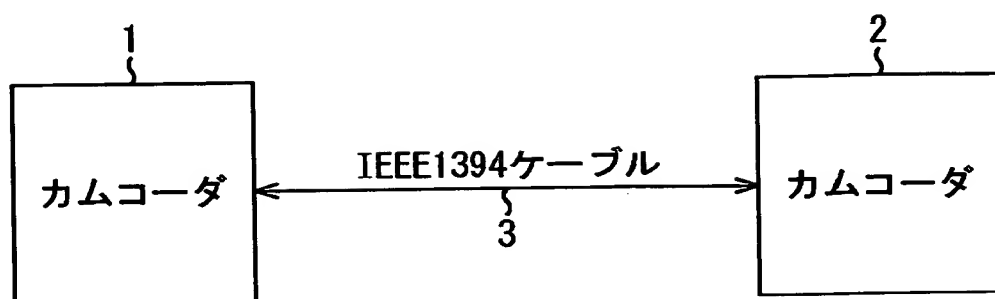
本発明を適用したコンピュータの一実施の形態の構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

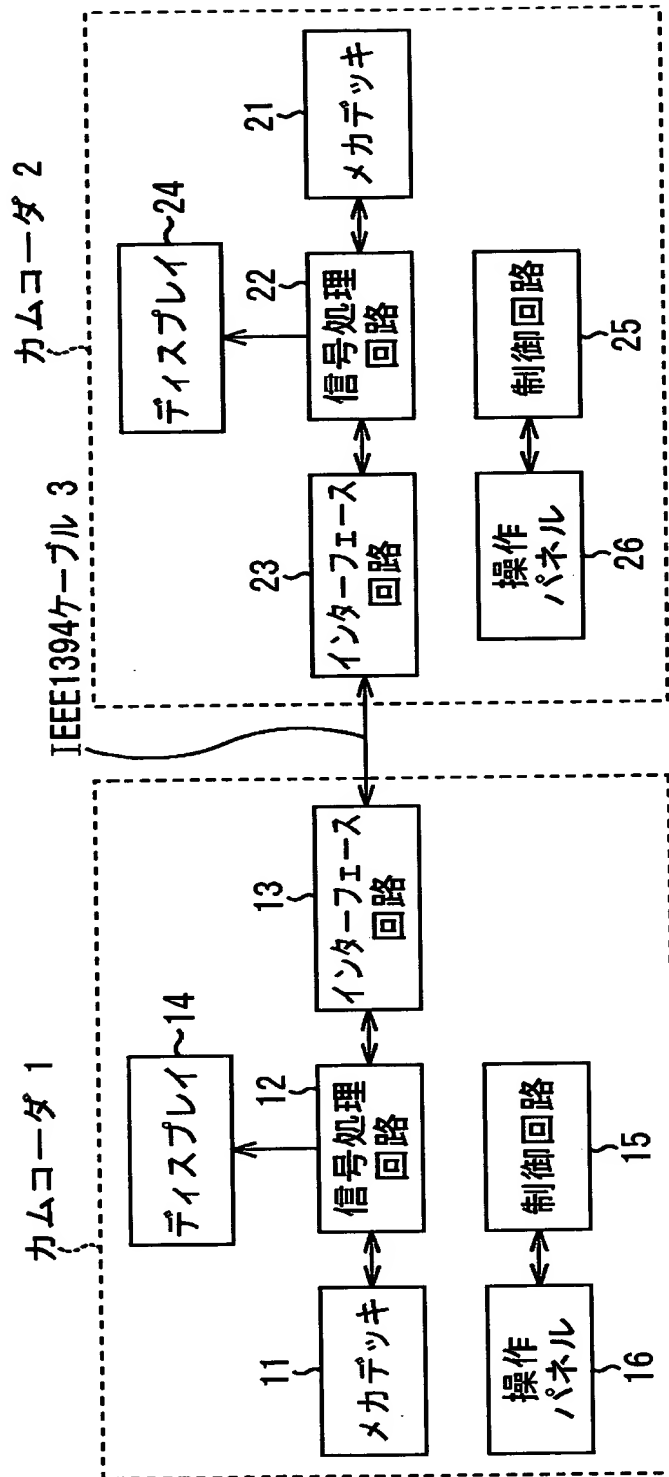
1, 2 カムコーダ, 11 メカデッキ, 12 信号処理回路, 13
インターフェース回路, 14 ディスプレイ, 15 制御回路, 16 操
作パネル, 21 メカデッキ, 22 信号処理回路, 23 インターフェ
ース回路, 24 ディスプレイ, 25 制御回路, 26 操作パネル,
27 フレームメモリ, 41 ハードディスク, 42 信号処理回路, 4
3 インターフェース回路, 44 制御回路, 45 操作パネル, 51
インターフェース回路, 52 信号処理回路, 53 ディスプレイ, 54
制御回路, 55 フレームメモリ, 61, 62 カムコーダ, 71, 7
2 デジタルテレビモニタ, 81 デジタルテレビモニタ, 82, 83
IEEE1394機器, 101 バス, 102 CPU, 103 ROM, 104
RAM, 105 ハードディスク, 106 出力部, 107 入力部, 1
08 通信部, 109 ドライブ, 110 入出力インタフェース, 11
1 リムーバブル記録媒体

【書類名】図面

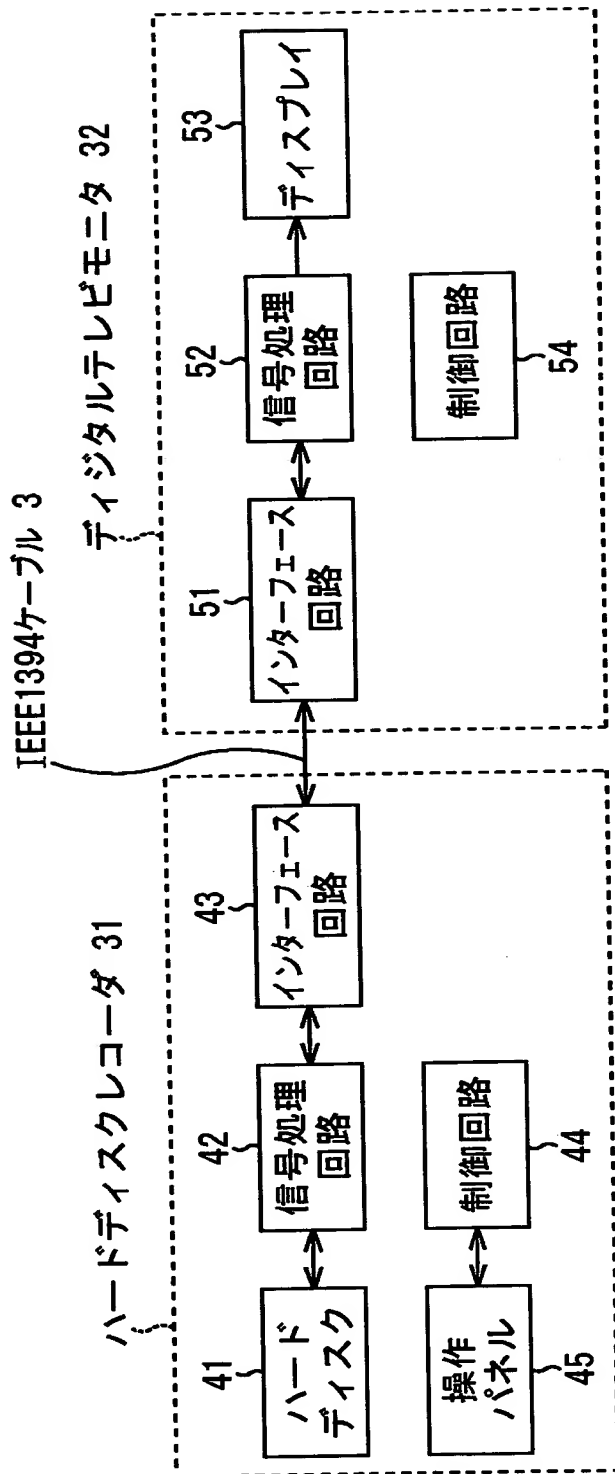
【図1】



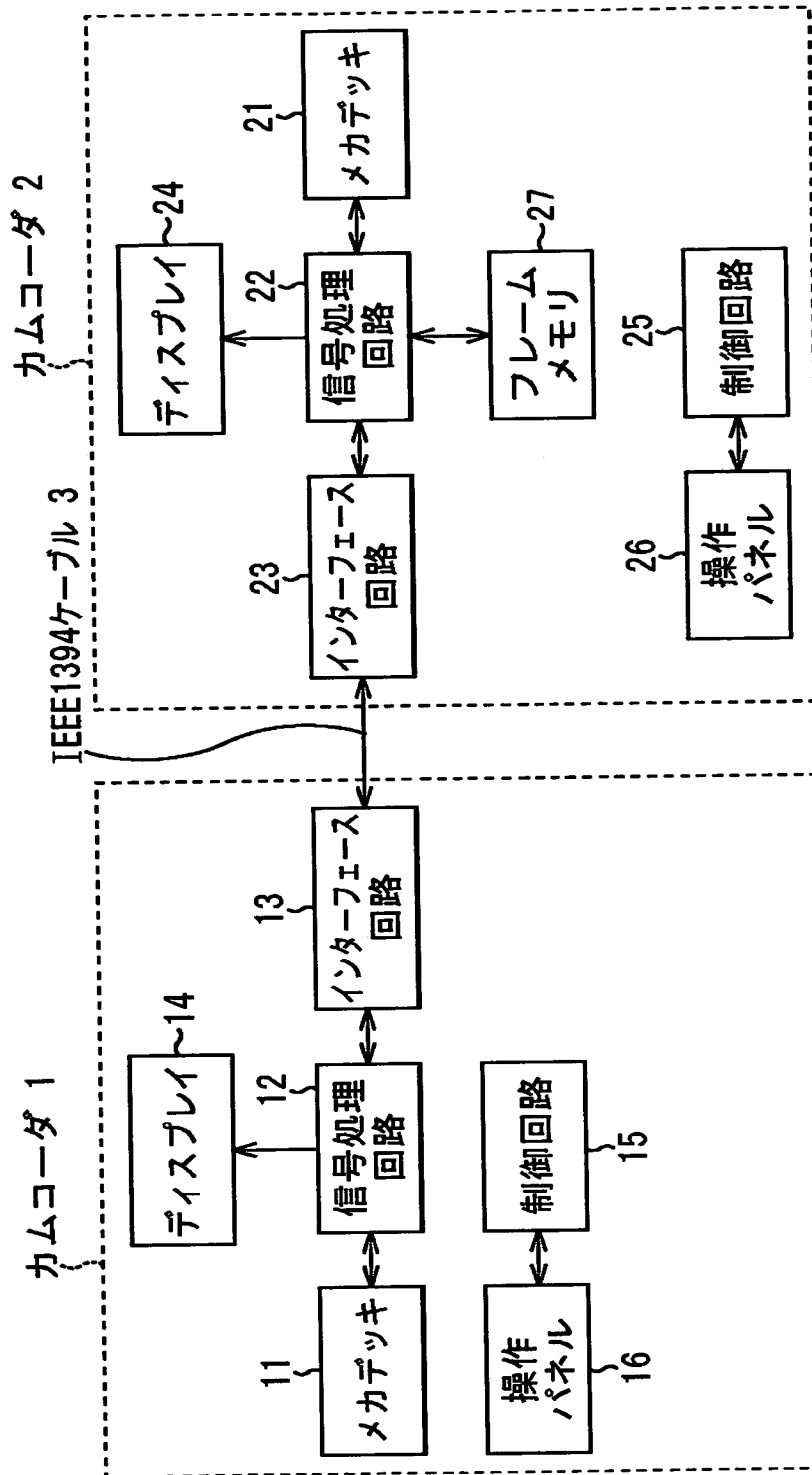
【図2】



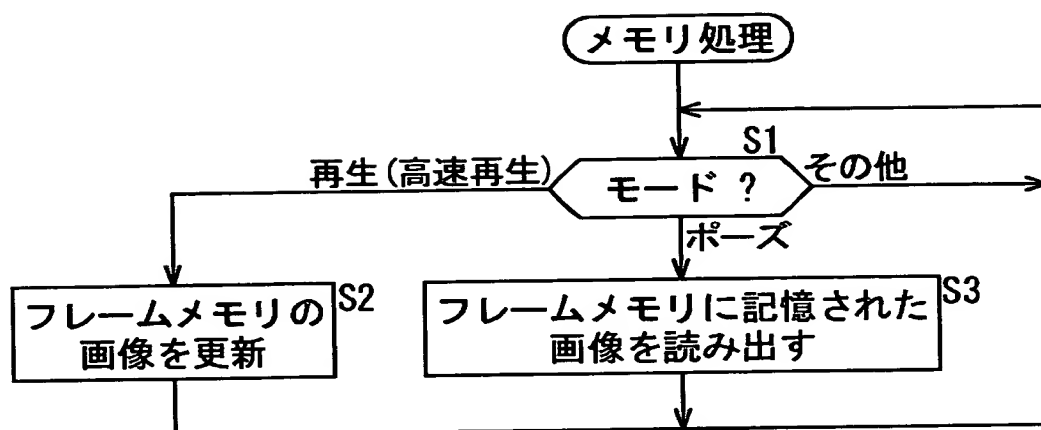
【図 3】



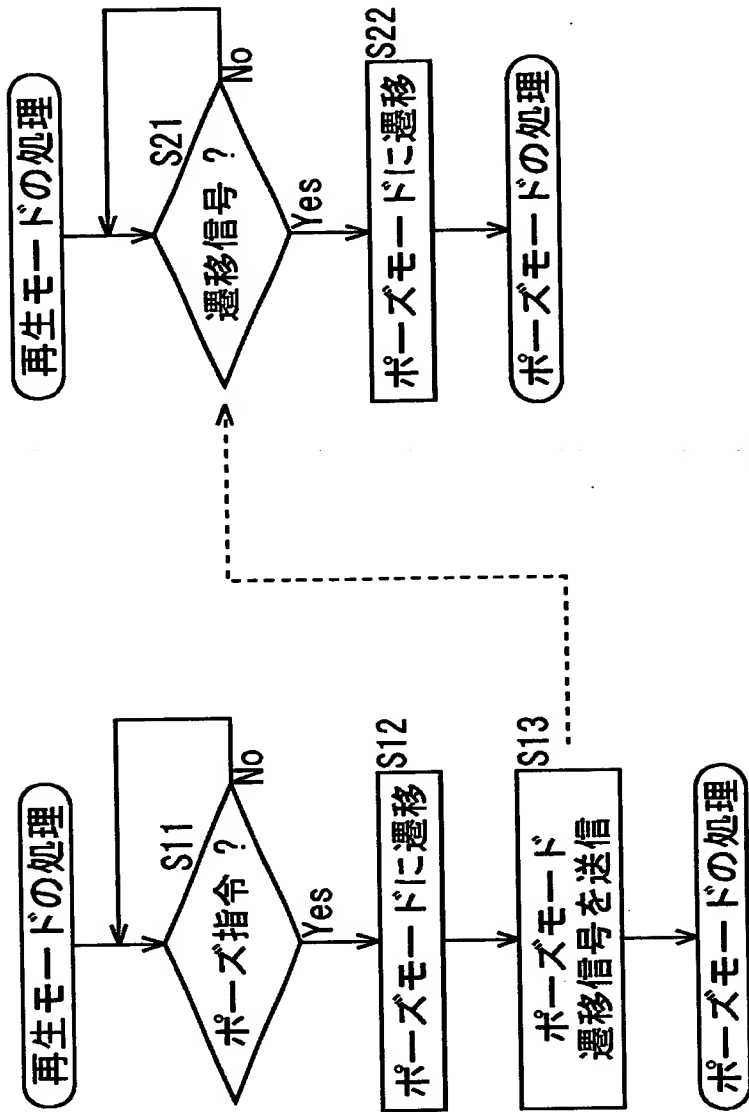
【図4】



【図 5】



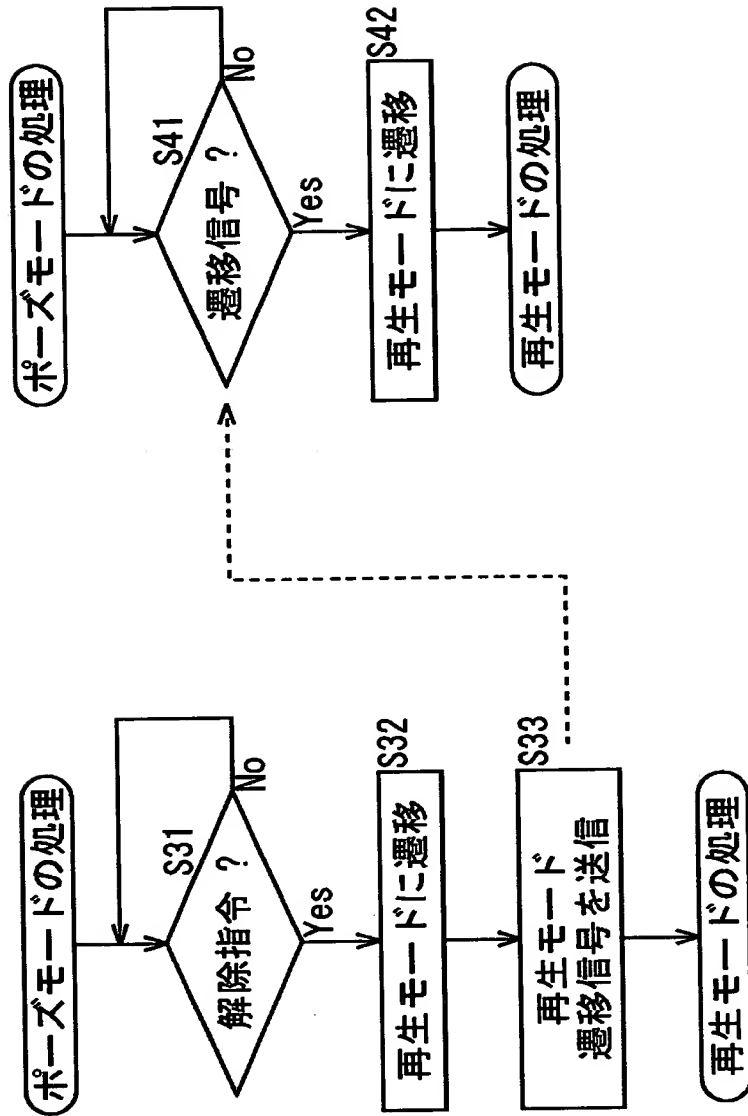
【図6】



(B) 制御回路25の処理

(A) 制御回路15の処理

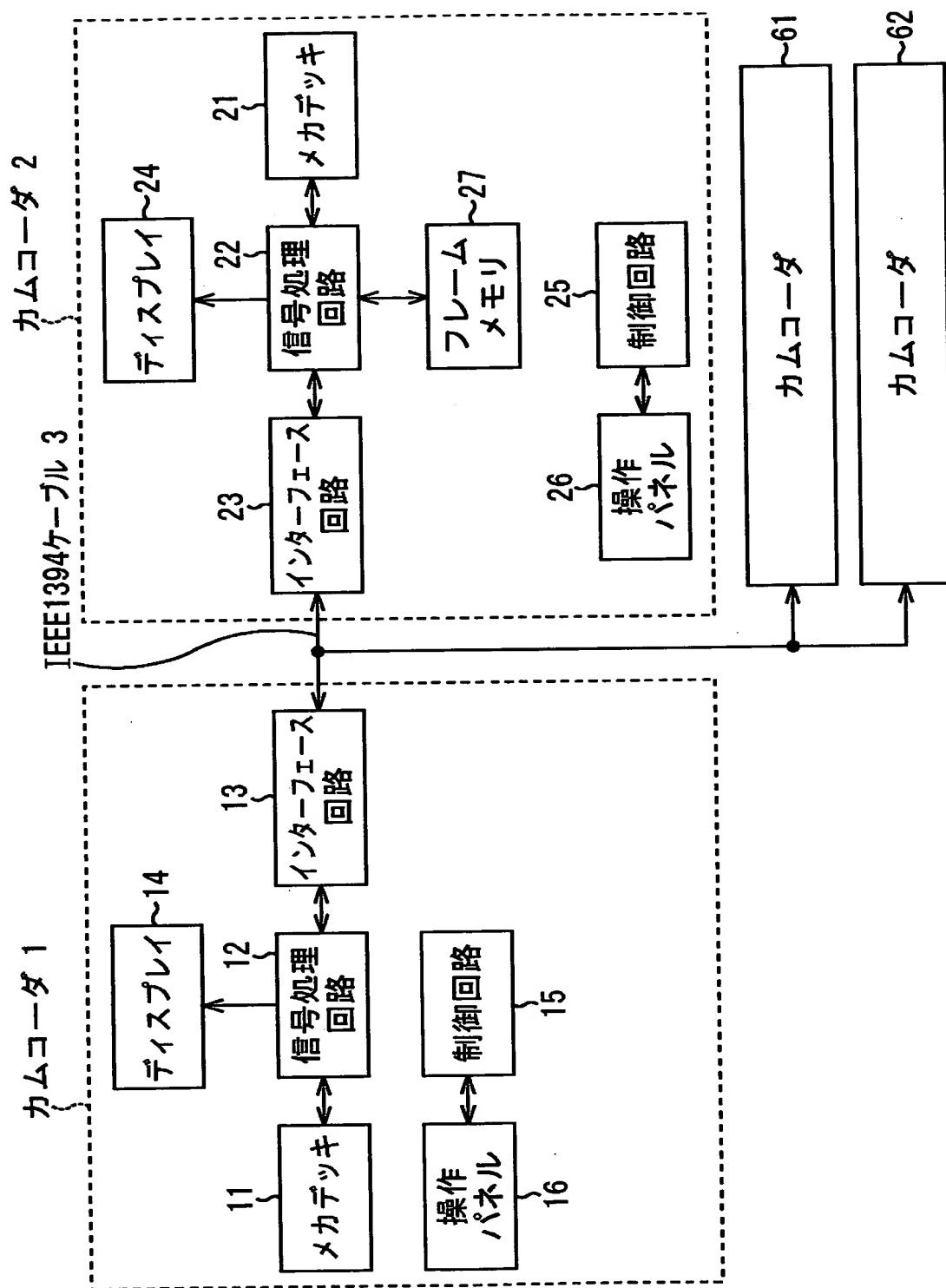
【図 7】



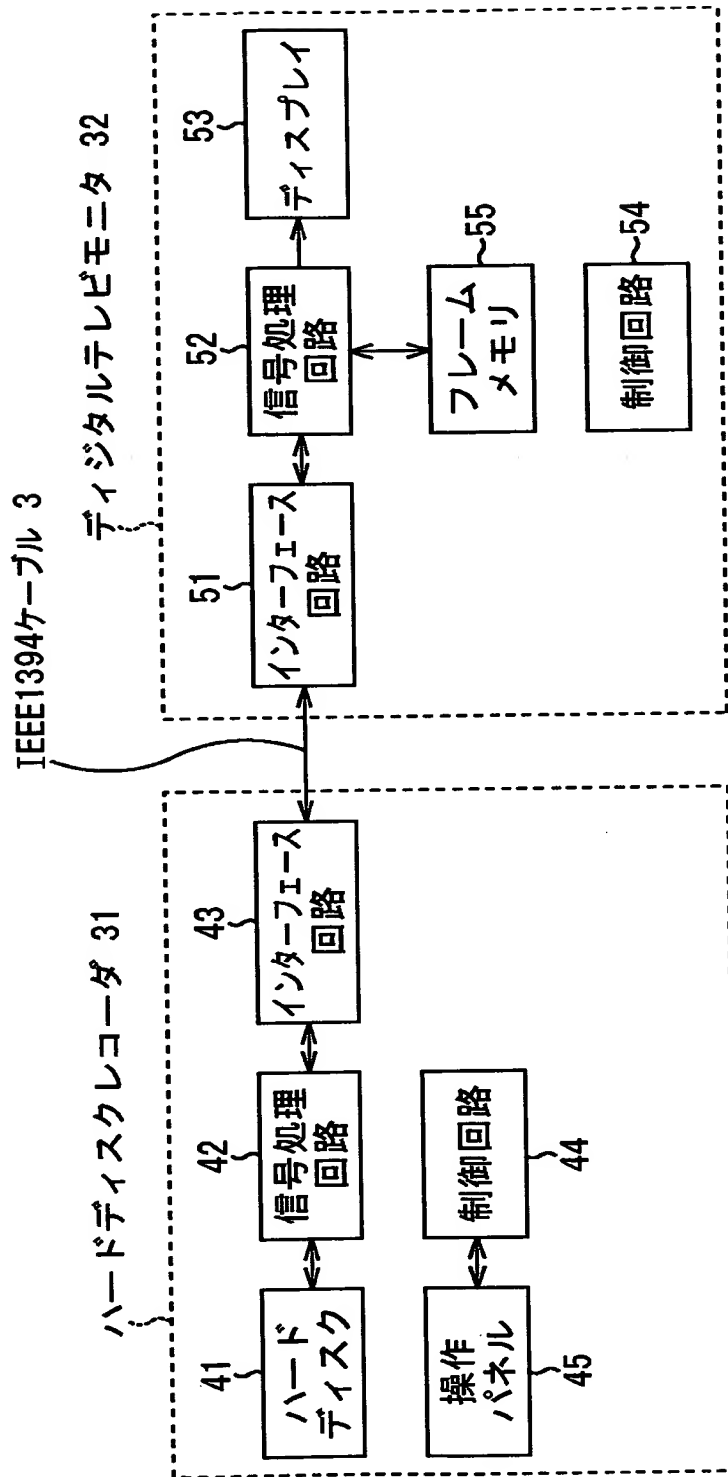
(A) 制御回路15の処理

(B) 制御回路25の処理

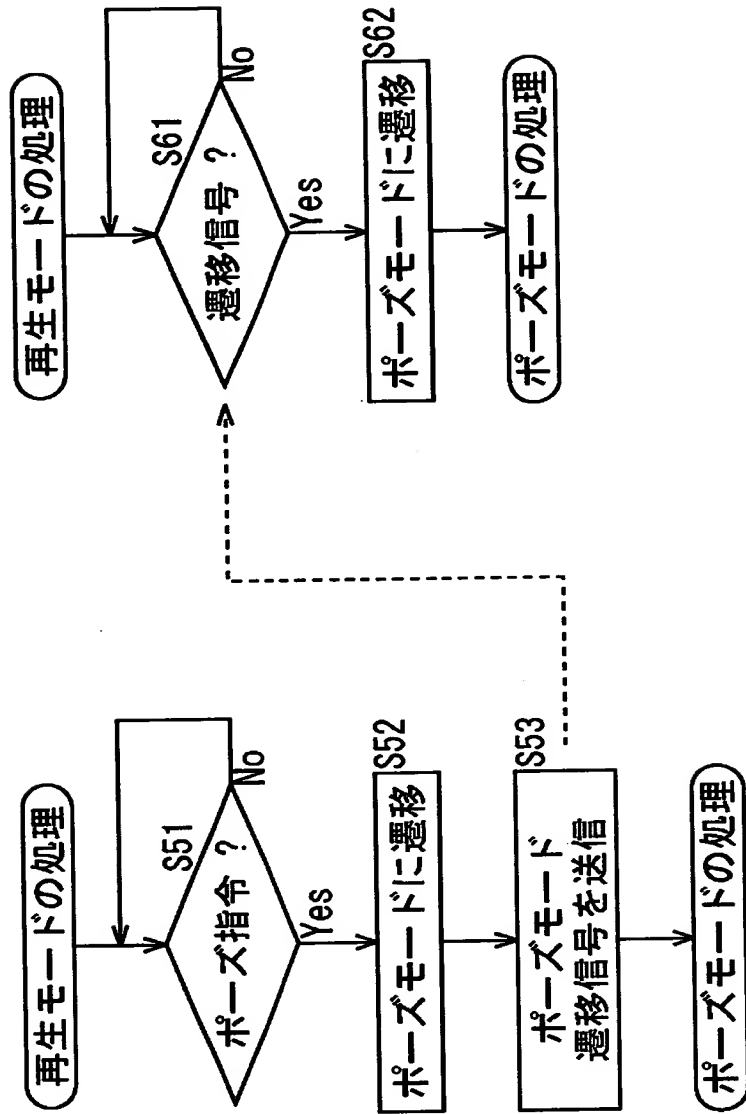
【図8】



【図9】



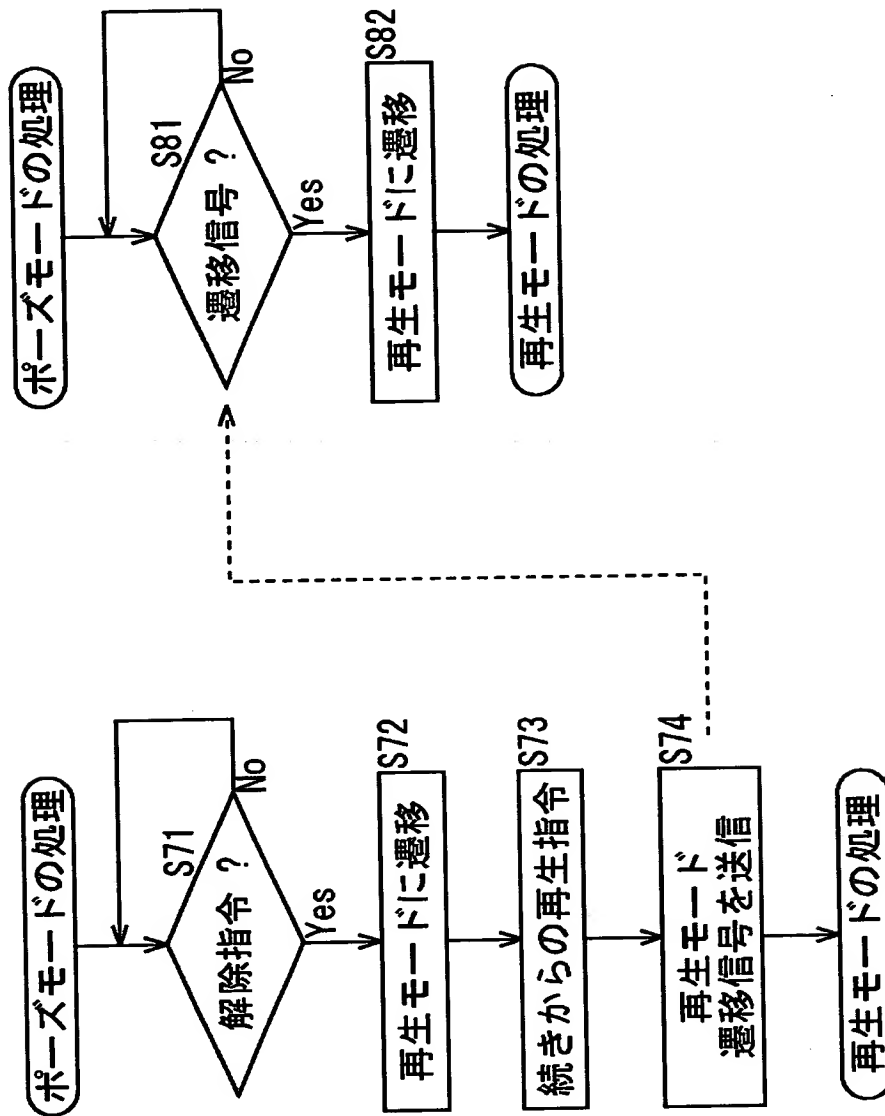
【図10】



(B) 制御回路54の処理

(A) 制御回路44の処理

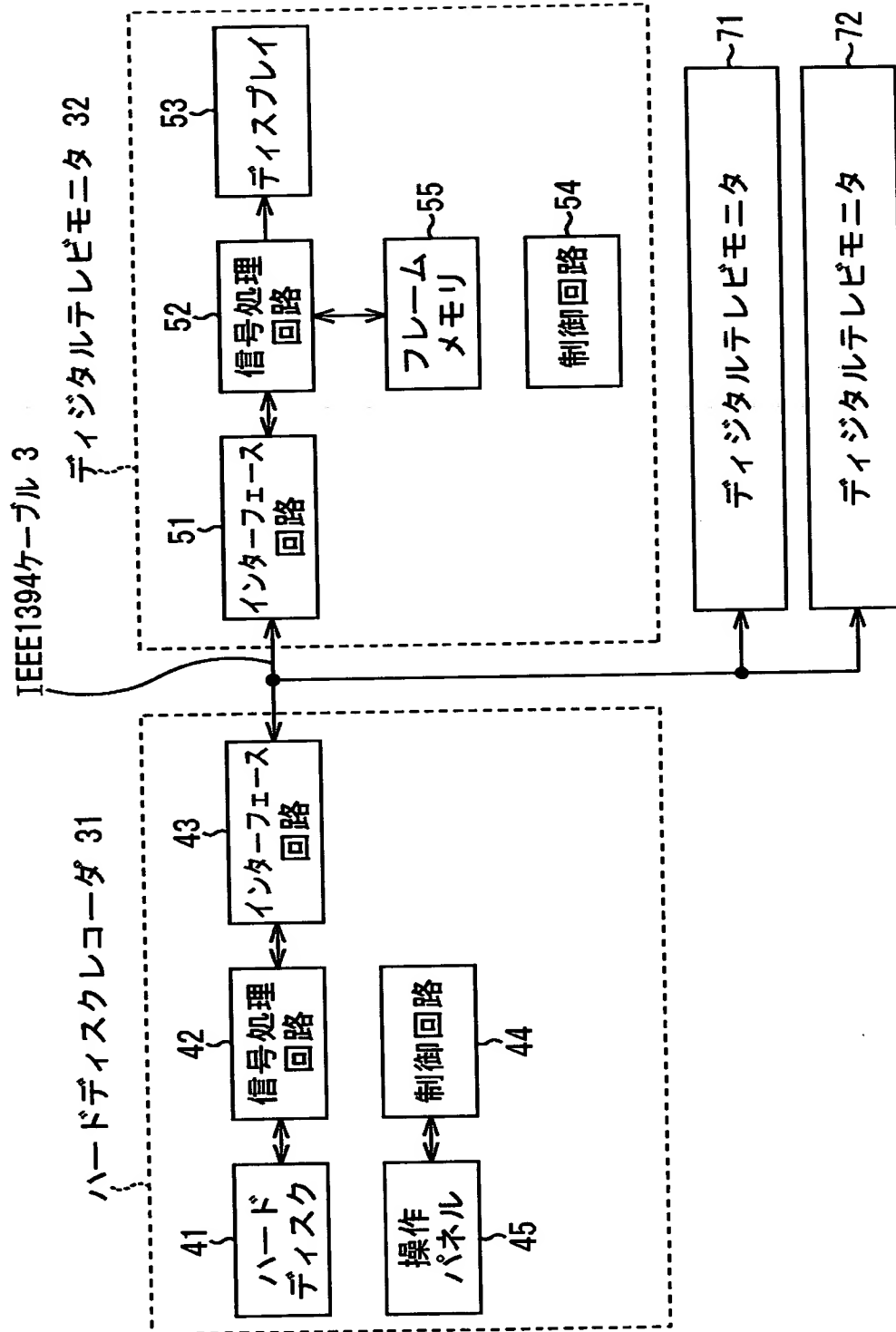
【図11】



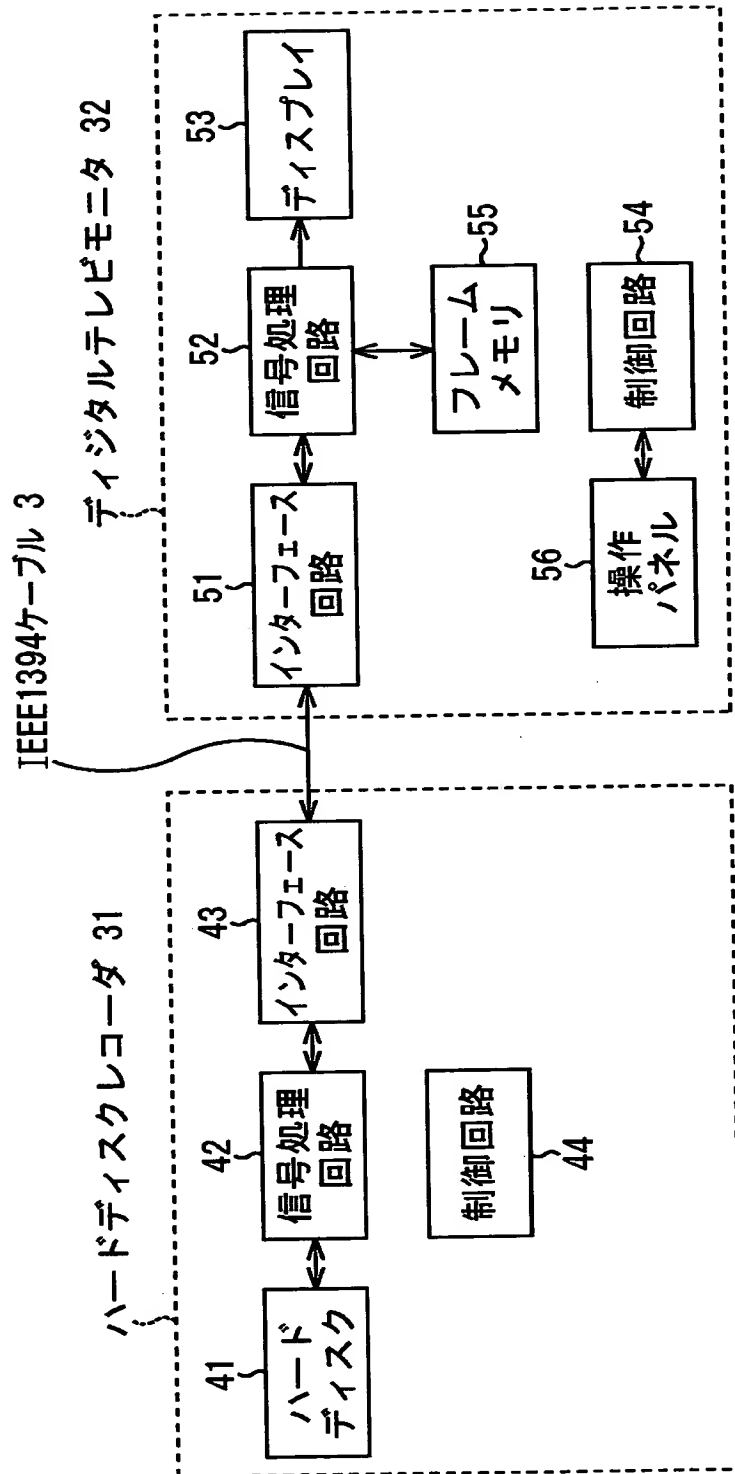
(B) 制御回路54の処理

(A) 制御回路44の処理

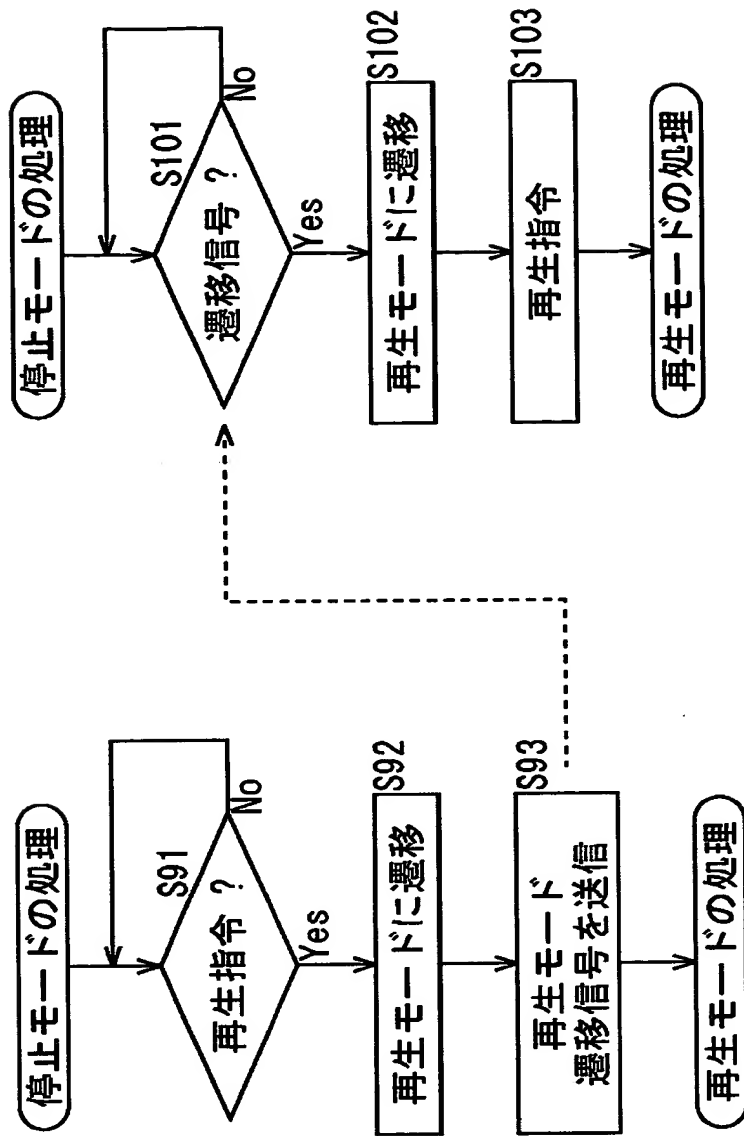
【図12】



【図13】



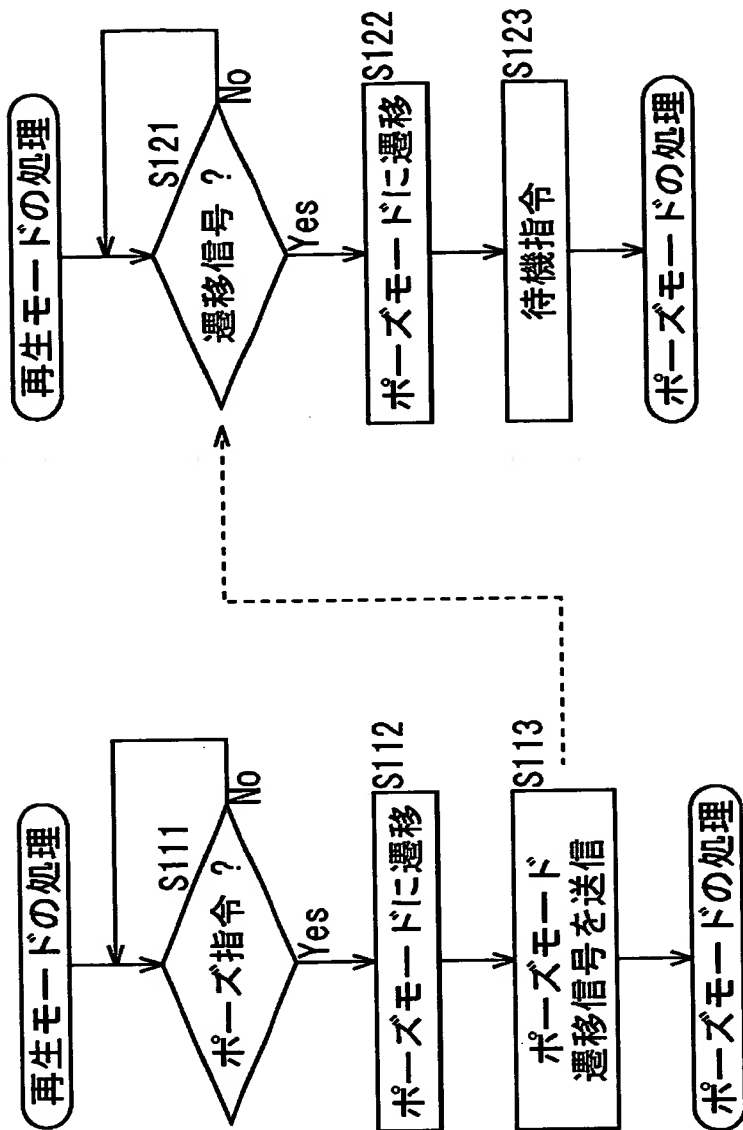
【図 1 4】



(A) 制御回路54の処理

(B) 制御回路44の処理

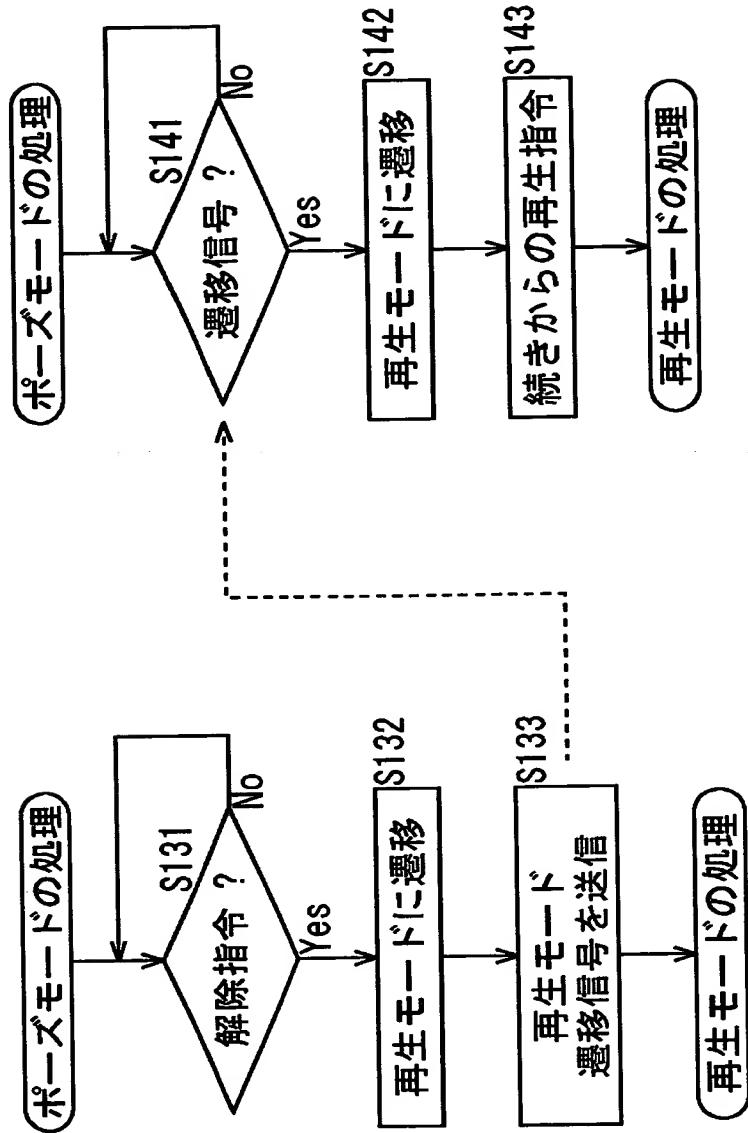
【図 1 5】



(A) 制御回路55の処理

(B) 制御回路44の処理

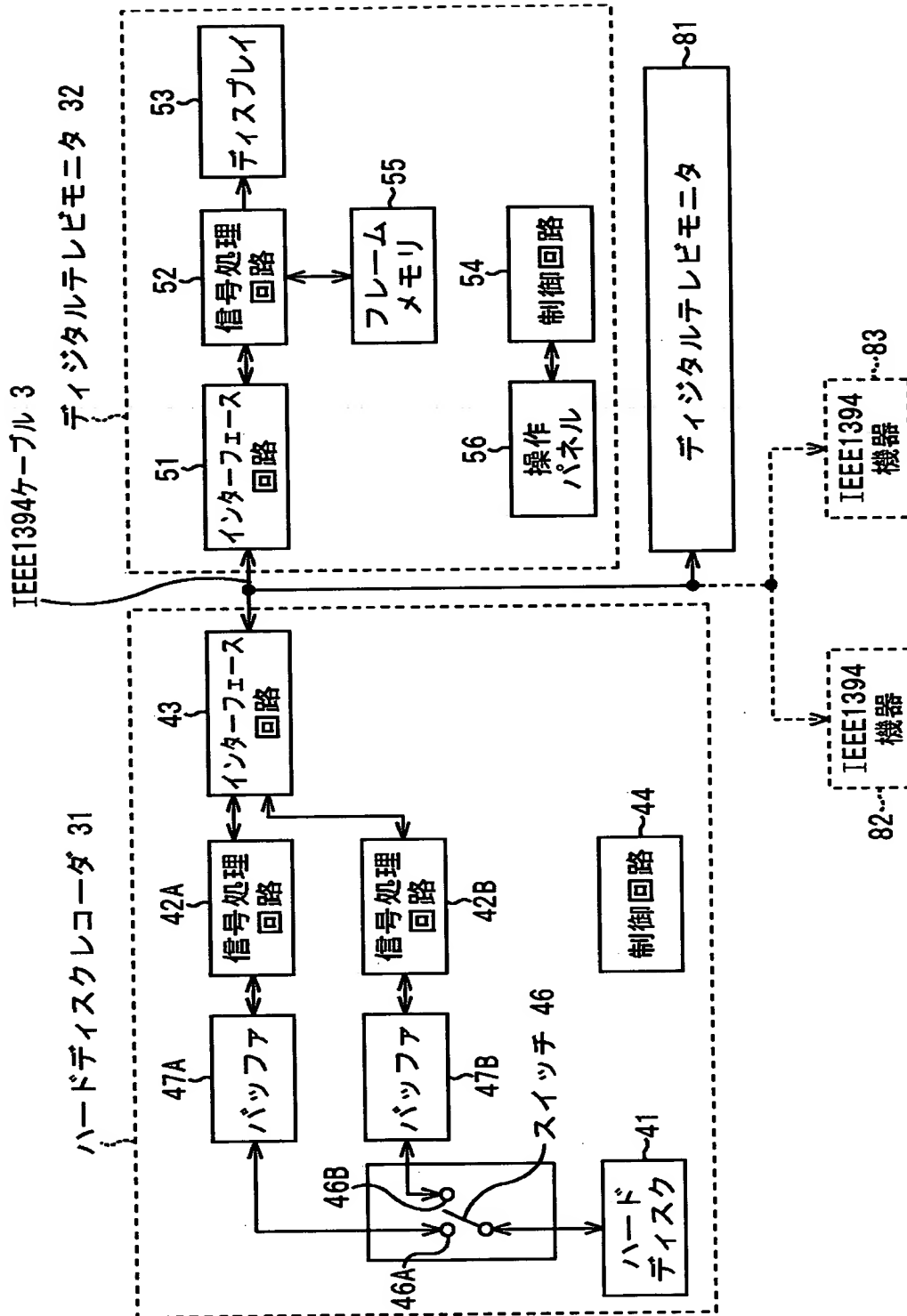
【図 1 6】



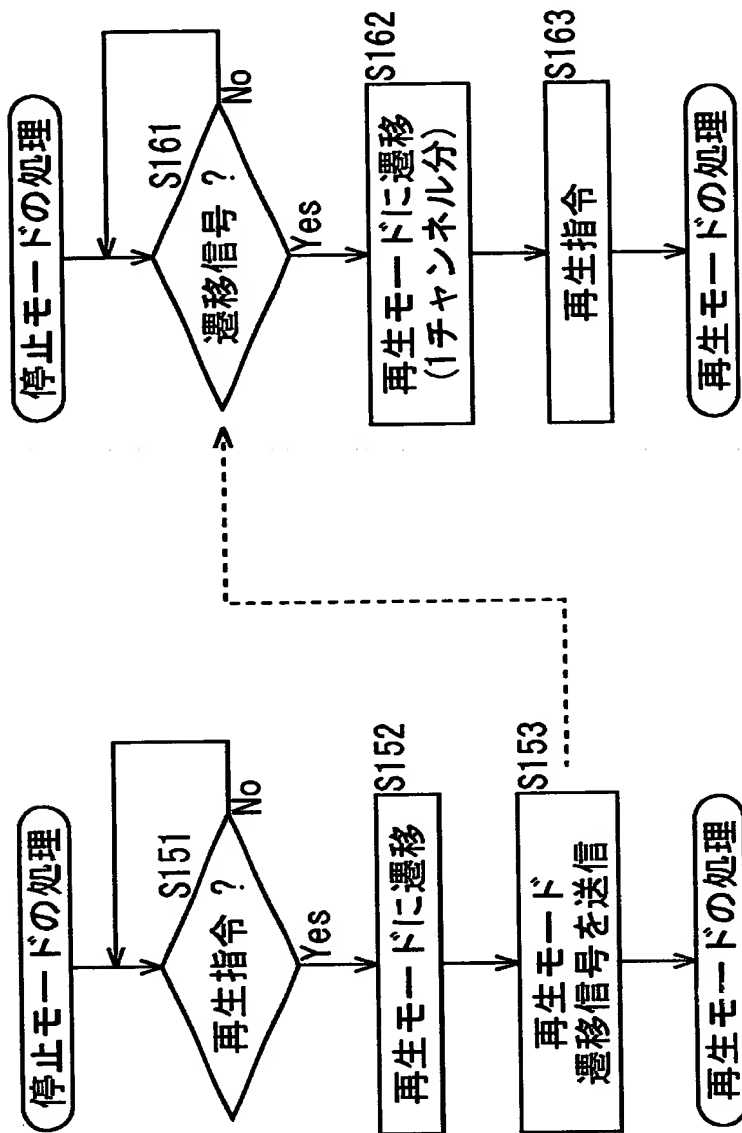
(B) 制御回路44の処理

(A) 制御回路55の処理

【図 17】



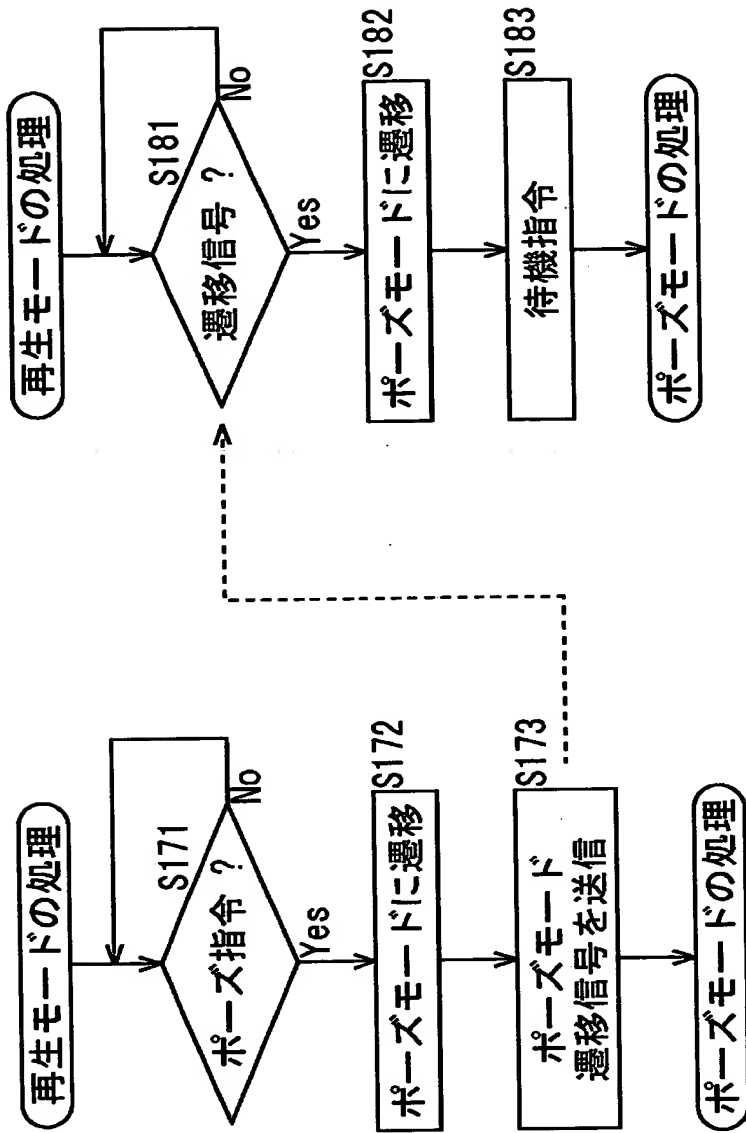
【図 18】



(A) 制御回路55の処理

(B) 制御回路44の処理

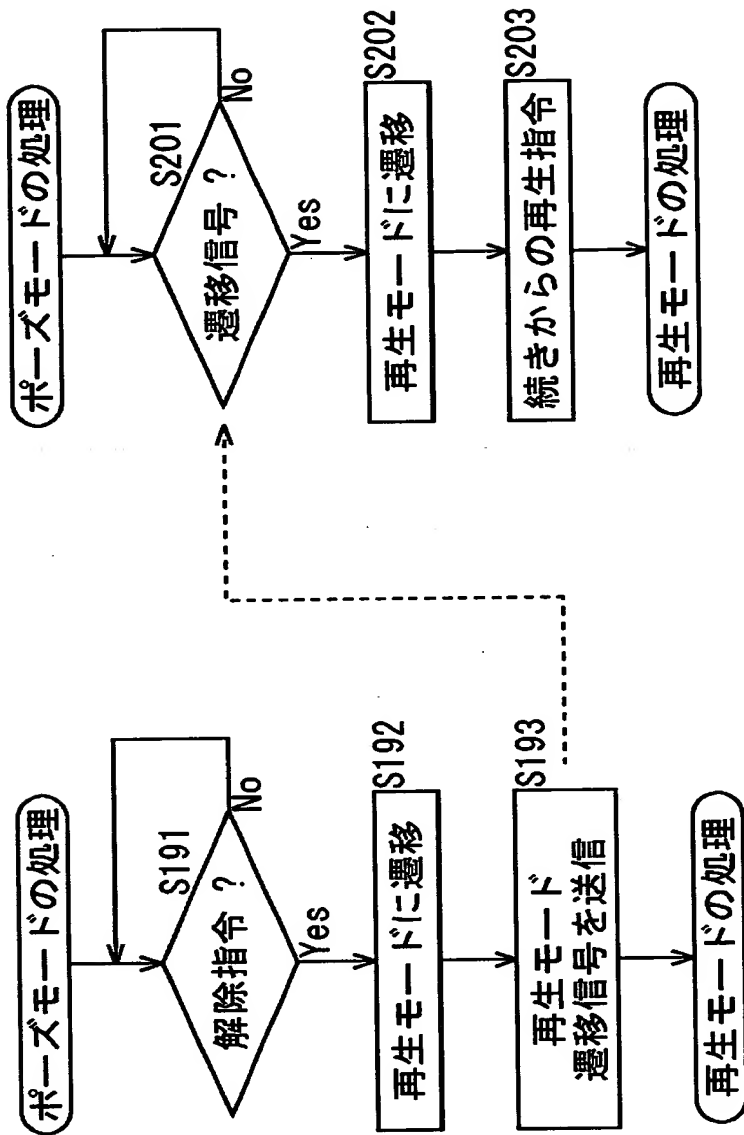
【図19】



(B) 制御回路44の処理

(A) 制御回路55の処理

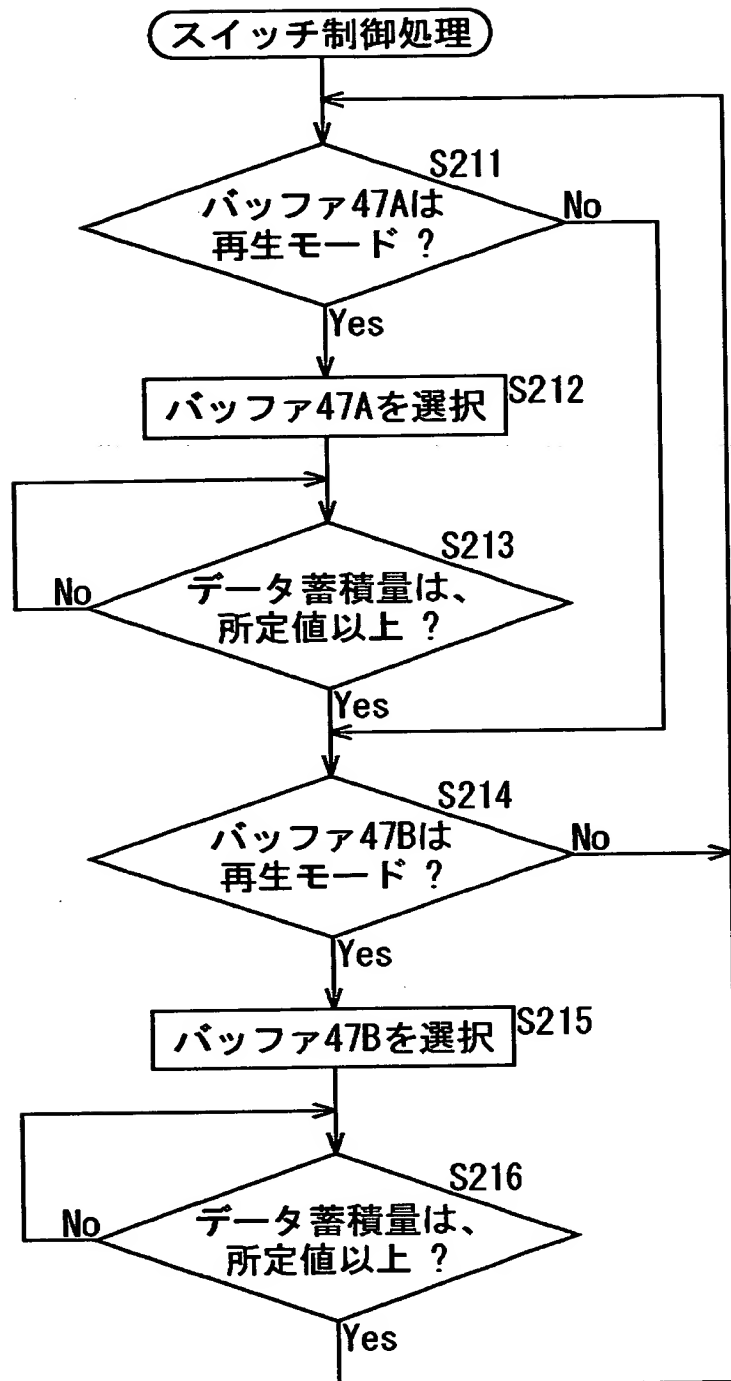
【図20】



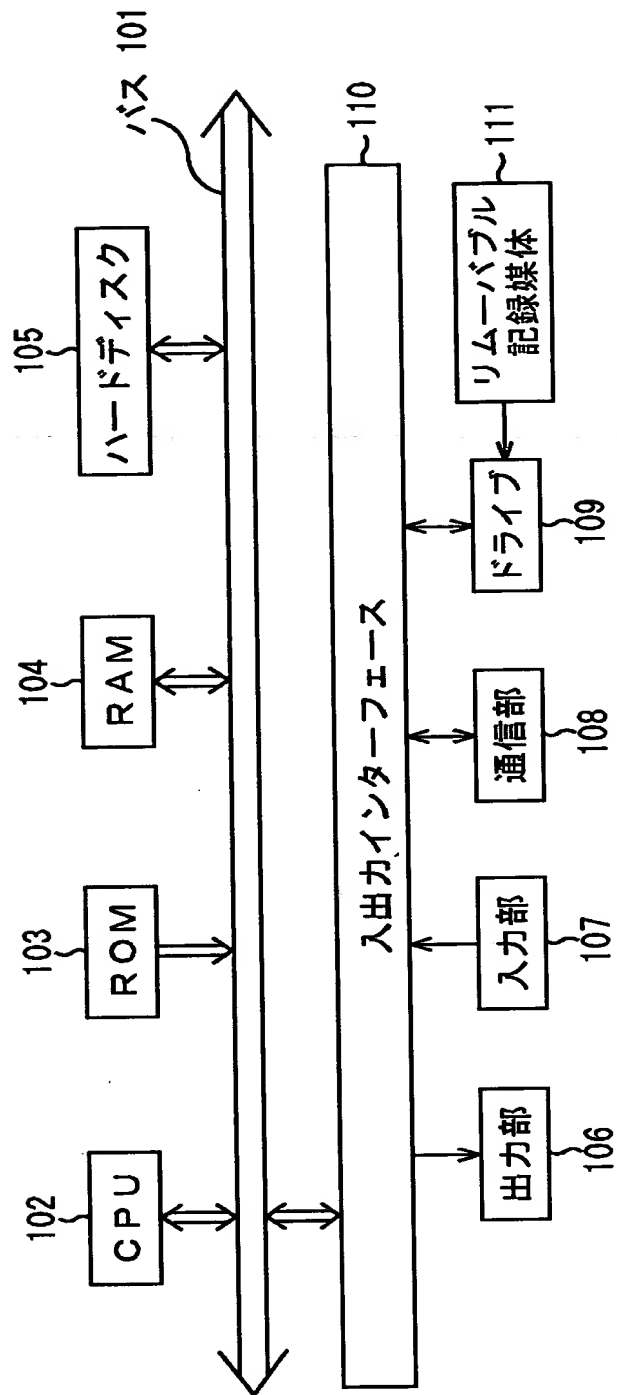
(A) 制御回路55の処理

(B) 制御回路44の処理

【図 2 1】



【図 22】



コンピュータ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 効率的な通信を行う。

【解決手段】 ハードディスクレコーダ 3 1 は、ハードディスク 4 1 から画像データを再生し、IEEE1394ケーブル 3 を介して、デジタルテレビモニタ 3 2 に送信している。デジタルテレビモニタ 3 2 は、ハードディスクレコーダ 3 1 からの画像データを受信し、新たなフレームの画像データによってフレームメモリ 5 5 を更新するとともに、その画像データをディスプレイ 5 3 に表示する。そして、ハードディスクレコーダ 3 1 またはデジタルテレビモニタ 3 2 に対して、ポーズが指令されると、ハードディスクレコーダ 3 1 は、ハードディスク 4 1 からの画像データの再生、およびその送信を停止する。デジタルテレビモニタ 3 2 は、フレームメモリ 5 5 に最後に記憶されたフレームの画像データを、ディスプレイ 5 3 に表示する。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社